

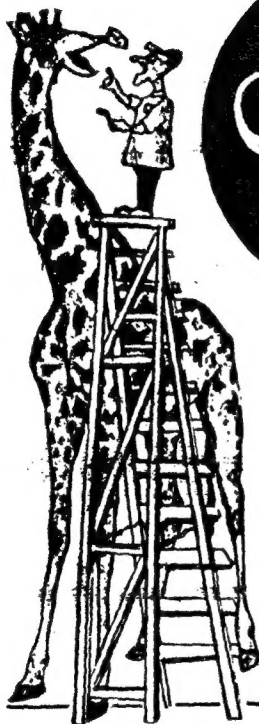


- زراعة السمك هنا.. أفضل من الصعود إلى أعالي البحار
- البترول ودوره في حياة الأفراد والشعوب
- ١٠٪ من الأزواج لا يستطيعون الإنجاب.. لماذا؟

ديوفنتس

٥

الخوارزمي



بروكسيدول
غرغرة

مطهر
لالتهابات
الفم
والحلق

على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

في هذا العدد

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| ● التكنولوجيا الحديثة تنتج الاسماء | ● مازى القارىء |
| ٢١ ... ● عيد الرحمن اليك ... | ● عيد المنعم الصاوى |
| ● البحث من خلال | ● أحداث العالم فى شهر |
| ٢٦ ... ● الدكتور محمد فاروق فكرى | ● إيهاب الخضرى |
| ● الوسوعة العلمية (وقود) | ● أخبار العلم |
| ٢٨ ... ● الدكتور إبراهيم فنى حمودة | ● ليست النجوم التى تتلألأ |
| ● ليس بالترول الطام وحده | ● الدكتور رشدى عازد فخرى |
| ٤٠ ... ● المهندس أحمد على عمر | ● الجديد فى عالم الطب |
| ● وجبة طفيفة خفيفة | ● من تاريخ الطوم |
| ٤٤ ... ● الدكتور محمد أحمد الشريبى | ● الدكتور أحمد سعيد الفرداوى |
| ● صحافة العالم | ● حقائق من الجبال التنفس |
| ٤٨ ... ● أحمد السيد والى | ● الدكتور محمد رشاد الطوبى |
| ● هوايات والسابقة والتقويم | ● حاسة مغناطيسية لبعض الكائنات |
| ٥٥ ... ● يشرف عليها جيهل على حمدى | ● الدكتور عبد الحمن صالح |
| ٦٠ ... ● أنت تسأل والعالم يجيب | |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشلشيني

الدكتور عبد الحافظ حاتمى

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسى

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٧٤٤٤٣٣

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٧٤٢٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية .

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريى المصرى والايرى والمكسى .

٣ نسخة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع قصر النيل .

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

اللقب

البلد

عنوان الاشتراك

كلمة الأمن الغذائي ، أصبحت من الكلمات الشائعة في هذه الأيام ، ومشروعات كثيرة متنوعة ، تتم في نطاق ما يسمى بالأمن الغذائي .

والكلمات نفسها تحوي تفسيراً لمرادها . فالتركيب مكون من الأمن ، وهو الأمر الذي تستهدفه كل الأنظمة في العالم ، لأن الأمن أساس ضروري ، لأي مشروع ، ولأي إنجاز ومجتمع بلا أمن ، لا يسمح بحياة مستقرة ، تخطط نحو أهدافها .

ولكن تقرب ضرورة الأمن من التصور العام ، فعلينا أن نتصور مشروعاً من المشروعات يقام في بقعة أرض قائية . أن أول ما يستتجبه مثل هذا المشروع ، هو أن تتوفر له إجراءات أمن كافية ، فالوطن الذي يفكر في إقامة بيت له ولاسرتة ، يلجأ أولاً إلى خفير ، يكلفه بحراسة مواد البناء اللازمة للبناء ، وبدون هذا الاجراء ، تصبح هذه المواد معرضة للضياع نتيجة التلف أو الإهمال أو العدوان .

لهذا فإن الأمن ، يتقدم كل اجراء يسبق أي بناء وهنا فإن البناء لا يتصرف فقط إلى بناء عمارة أو مسكن ، ولكنه ينصرف إلى بناء أي انشاء من الانشاءات ، كالصانع والتاجر ، وأدوات الانتاج .

هذا من الأمن ، وعن ضرورته للانشاءات المختلفة . أما الغذاء فله شأن آخر .

إن العالم قد صار يشكو من قلة انتاج الغذاء ، وعدم كفايته ، لسد حاجات الاعداد المتكاثرة من السكان .

فبينما السكان يتكاثرون ، نجد ان انتاج الغذاء يقل .

وقد ساعد على حدة مشكلة الغذاء ، ما سر به عالمنا المعاصر من تطورات سريعة نحو التصنيع ، أن انجذاب الأيدي العاملة نحو الصناعة ، يتم على حساب الزراعة ، فالعمال الزراعيين يهجرون الأرض الزراعية ، طمعا في موارد أكبر من خلال الاشتغال بالصناعة ، وقد أدت هجرة الفلاحين من القرى إلى المدن في يوغوسلافيا منذ سنوات ، إلى تدخل الدولة بالقوانين ، لإعادة التوازن بين نواحي الانتاج ، والحد من هذه الهجرة التي هددت الأرض الزراعية باليوار . وقد حدث هذا في مجتمعات أخرى كثيرة ، الأمر الذي أثار القلق بين الأجهزة المسئولة ، فتدخلت لوقف هذا التوسع من الهجرة ، لتستمر الزراعة قادرة على سد حاجات المجتمع .

ويشعر الفلاحون بالحاجة إلى حشد الهجرة ، نظرا لأغواء المدينة نفسه ، فالذين يعيشون في المدن يشعرون بأنهم أعلى شأن ، وأعلى مستوى ، من الذين يعيشون في القرى . فضلا عن هذا ، فإن فرص العمل المتاحة في الصناعات ، تتوفر في المدينة أكثر مما تتوفر في القرية .

وعندما شعرت بعض المجتمعات بضرورة إعادة التخطيط الاقتصادي لتوزيع الصناعات على أوسع رقعة ممكنة في الحضر والريف على حد سواء .

وعندما علت أصوات مطالب بضرورة الرق بالبيئة فلا نزيد بها تلوثا بفبار الصناعة وعوادم المصانع ، عندئذ اتجه التخطيط الاقتصادي ، إلى نقل الصناعات إلى الريف ، لتحقيق الخطة أكثر من نتيجة ، أولها أن يتم توزيع الصناعة على مستوى أفضى ، يشمل كل المناطق في المجتمع ، تعميما لاستقرار أهل القرى في قراهم ، وإبعادا لشبح الهجرة إلى المدن ، حتى لا تؤدي هذه الهجرة إلى اكتظاظ المدن ، بأعداد من السكان فوق طاقتها ، مما يجعل الخدمات المتاحة ، شبه مستحيلة .

إن مدينة كالقاهرة مثلا تعاني من أعدادها الهائلة ، وقد كادت تصل إلى تسعة ملايين نسمة ، بينما مراقفها في المياه والانهيار المجاري ، أعدت لثلث هذا العدد ، الأمر الذي حمل هذه المرافق أكثر مما تحتمل ، وسبب ارتباكاً شديداً في الإسكان والمواصلات على اختلافها .

لكن خطة التوسع الأفقر في الصناعة ، وانتقال المصانع إلى الريف ، أدى إلى اضطراب ملحوظ ، فهو أولا لم يمنع من تحويل الفلاحين إلى عمال صناعيين ، ودفعت الزراعة ثمنها باهظا نتيجة لهذا التحول . أن العامل الصناعي في الريف ، قد صار قوة عمل تحسب بالنقص إلى القوى العاملة في الزراعة ، بل أن قرب المصانع من القرية ، قد شجع أبناء القرى على هجرة الزراعة إلى الصناعة ، استهدافا لدخل أكبر ، بلا مشقة الهجرة ، والسكن بعيدا عن القرية . ثم إن إقامة المصانع نفسها قد تمت ، على حساب الأرض الزراعية ، فاستقطعت مساحات كبيرة من تلك المساحات الزراعية ، لتصبح مصانع ، وعرف الريف لأول مرة معنى تلوث الهواء ومياه الأنهار ، فساءت الحالة الصحية لأهل الريف ، بينما كانوا دائما يتمتعون بأعلى مستوى صحي ، نتيجة للجو الذي كانوا يعيشون فيه .

كل هذه الأسباب وسواها ، قد جعلت انتاج الغذاء من المطالب الضرورية التي تحرص المجتمعات على تأمينها .

وإذا كانت وجهة نظر أخرى ترى أن الميكنة الزراعية قد وفرت كثيرا من الجهد ، وأدت إلى زيادة الحاصل ، فإن هذه التجربة لم تفلح - مع ذلك - من اضطراب ، يجب أن تدخل في الحساب ، ونحن نحكم لها أوليها .

في الهند على سبيل المثال أدت هذه التجربة إلى بطالة أبناء الريف من الفلاحين ، فترتب لهم على الدولة نوع من الإعانة ، قد تكون أكبر مما تحققه الميكنة الزراعية نفسها من عائد .

هكذا نرى أن المعادلة صعبة ، وأن الأمن الغذائي قد صار ضرورة .

إن التركيب يعني أن يتوفر للغذاء الأمن الواجب ، حتى لا يتعرض المجتمع للجوع .

إن الغذاء قد صار يمثل واحدا من تحديات العصر . فحيث يتوفر الغذاء ، يتمتع المجتمع بنوع من الأمن ، يحصل بين المجتمع وخطر الجوع .

ولقد كاد الغذاء أن يصبح نوعا من السلاح تستعمله المجتمعات المنتجة للتحكم في المجتمعات قليلة الإنتاج . ومن خلال حاجة المجتمع إلى الغذاء ، يمكن أن تفرض القوى الكبرى سلطانها على المجتمعات المحتاجة . وهذا السلطان قد يكون سلطانا اقتصاديا أو سياسيا ، أو كليهما معا .

لهذا فإن تأمين الغذاء يصبح ضرورة من ضرورات الاستقلال الوطني ، حتى لا يصبح الغذاء سلاحا خطيرا يهدد المجتمع بالزخوخ لا يطلب منه من تنازلات يفرضها من يملك هذا الغذاء ، أو من يملك منه فالضا يستطيع أن يوزعه على من يحتاج .

وقد تتجاوز الاخطار السياسية والاقتصادية - برغم احتمالاتها - لنجد أن أقل الأضرار التي تسببها الحاجة إلى الطعام ، أن ترتفع أسعار الحاصل الزراعي ، إلى درجة توقي حد الطاقة . وتعد المجتمعات النامية نفسها أمام هذا النوع من التحدي ، فتواجه الموقف بتقرير معونة تحافظ بها على مستوى أسعار هذه الحاصل ، لتستمر في طاقة قدرات الناس ، أو تترك الناس لصائرهم ، فيؤدي هذا إلى تضخم اقتصادي رهيب ، تعجز المجتمعات النامية عن مواجهته .

هكذا يصبح الأمن الغذائي ضرورة حيوية للوطن والمواطنين ، وضرورة اقتصادية كذلك ، بل وضرورة سياسية وقومية .

في عالمنا العربي مثلا نستورد بألاف الملايين من الدولارات أغذية . وعندنا مساحات شاسعة من الأراضي الصالحة للزراعة . ولواننا عينا بأن نصلح هذه الأراضي فسنحصل على محاصيلها ، وعلى الألبان والبيض ، بأقل مما نستورد به حاجتنا .

عبد المصطفى الصاوي



"إبراهيم الحضرمي"

□ الفضلات النووية.. تستكشف جوف الأرض والكواكب !!

الطاقة ، واحتمالات نفاذ الصور المعتادة لها منها خلال وقت قصير . وعندما نفكر في أسلوب امن للتخلص من هذه الفضلات ، تترأص أمام عيوننا حقيقة رسمها الانسان لنفسه خلال السنوات الماضية ، واكتدها يوما بعد آخر تجاربه في حياته ، واحتياجاته الملحة الى المزيد من الانتاج وهذه الحقيقة تشير الى ضرورة الاستفادة

الناجمة من مشروعاته الصديدة لتسخير الطاقة النووية في تسهيل حياته اليومية . والفضلات النووية تمثل عبء ضخمة على طريق التوسع في بناء محطات الطاقة النووية ، وحل هذه المشكلة سيدفع بالانسان الى التوسع في استخدامات الطاقة النووية ، وبالتالي القضاء على اعنى مشكلاته التي يواجهها وهي مشكلة

**الفضلات النووية ..
تستكشف جوف الارض
والكواكب !!**

الانسان أصبح على وشك حل واحدة من مشكلاته الملحة ، وهى التخلص من الفضلات النووية

بليّة مزوى القارىء

كلّ ذلك وسواء من الاعتبارات يفرض علينا أن نولى الامن القذالى أكبر قدر من العناية . ان من المعقول أن تستورد دولة تفتقد الارض الصالحة للزراعة ، او تفتقد الانهار ، او تفتقد الابدى العاملة المدبرة على الزراعة . من المعقول أن تستوردا مثل هذه الدولة الطعام .

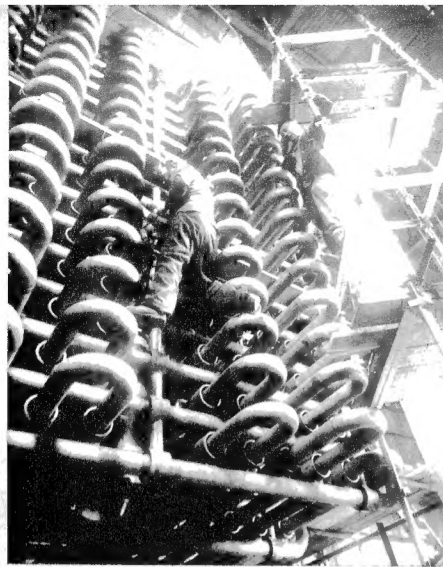
اما ان يشوق لدينا كل ذلك ، ونستورد مع ذلك المحصولات الزراعية ، والجبن والبيض ، واللبن . فذلك معنا يتساقى مع طبائع الاشياء .

واذا كنا ندعو الى التفتت مركز الانتاج الزراعى ، فان ذلك لا يجوز ان يهمل الانتاج الصناعى ، وانما يجب ان تسير تخطيط التنمية على قدمين : اقدم تمثل محاصيلنا الزراعية ، وقدم تمثل تطورنا الصناعى .

وبهذا يصبح سيرنا على الطريق بقدمين ثابتتين ، بلا عوج او اهتزاز .

والله الموفق .

عبدالمعظم الصاوي



جانب من الصفوف الهائلة للأنابيب التي تبسّطو سنهريجا للفضلات النووية بمحطة « وندسكيل » البريطانية .

بأى شيء يوجد فى حياة الإنسان ابتداء من المواد الخام ، وإلى أن ينتهى بالتفانيات . أى باختصار شديد تصنع كل شيء ، وتوجيه كل الامكانيات لخدمة الإنسان وتوفير حياة مريحة له .

لذلك كانت معظم المحاولات التى تجرى لوضع أسلوب دقيق يضمن الإنسان من طريقه التخلص من الفضلات النووية ، تجسرى كلها بحثاً عن الاستفادة من هذه التفانيات والتخلص منها فى نفس الوقت .

وقد تمت عشرات الاقتراحات لتحقيق ذلك ، منها على سبيل المثال إعادة تصنيع هذه الفضلات واستخدامها كوقود للمفاعلات النووية .

حتى الآثار الجانبية التى تصاحب تشغيل محطات الطاقة النووية حاول الإنسان استغلالها ، وفى ألمانيا أجروا تجارب واسعة حول استغلال الحرارة الناتجة من تبريد المفاعلات ، واقتروا استخدامها

فى تدفئة المنازل والمصانع ، واتجه بعض العلماء إلى استغلالها فى توفير مناخ حار لزراعة النباتات التى تنمو فى المناطق الحارة ، وبالفعل توصلت هذه التجارب إلى نتائج مشجعة ، مما دفعهم إلى التخطيط لاستزراع المحصولات الزراعية الخاصة بالمناطق الحارة فى الحقول التى تجاور محطات الطاقة النووية ويؤكد أصحاب هذه الفكرة أنها ستنتج بصورة مذهلة وستوفر للألمان جانباً كبيراً من الأموال التى يتكفونها فى استيراد المحصولات

الزراعية التى لا تنبت فى أراضيهم وليست هذه الأفكار هى الوحيدة التى يجربها الألمان ، بل هناك محاولات لريادة نمو النباتات فى

وقت قصير بالمقارنة مع المعدلات الطبيعية وغيرها كثيراً .

وفى بريطانيا قدم الدكتور « كريس تالبوت » العالم « الجيولوجى » اقتراحاً جديداً للتخلص من الفضلات النووية ، مع الاستفادة من المقادير الكبيرة من الحرارة المتباعدة منها ، وخلال فترة تخزينها فى أوعية حتى تبرد بمرور الزمن ، وإلى أن الذئق فى الأرض على هيئة كتل ملحومة من الزجاج .

ويرى العالم البريطانى أن توضع هذه الفضلات فى أوعية خزفية من نتريد السيليكون أو الكريد ، بحيث تستطيع تحمل

الحرارة العالية ، ثم يسمح لها بشق طريقها عن طريق الأذابة فى باطن الأرض ، وحتى تصل إلى قلب الكرة الأرضية .

وخلال اتجاه الأوعية التى تحتوى على الفضلات النووية نحو قلب الأرض ، يمكن استخدامها كمعامل أوتوماتية تغطى نماذج دقيقة عن درجات الحرارة والضغط على أعماق مختلفة فى جوف الأرض ، إلى جانب المعلومات الأخرى التى يمكن لها أن تقدمها ، والتى قبله ذلك على حقائق

غالبية من الانسان بالنسبة لتكوين طبقات القشرة الارضية المتنامية . وترسل هذه المعلومات الى سطح الارض تبعا عن طريق كابلات مصنوعة من نسيج كربوني متصلة بالوهاء .

وعندما اراد الدكتور « تالبوت » اقتراحه السابق ، بدأت الجهات العلمية تبحث وتنب عن الحقيقة وراء امكانية الاستفادة من هذا الاقتراح . واثيرت اراء مفادة ، البعض أكد ان الانسان يحتاج في الوقت الحالي للتخلص من الفضلات النووية المشعة الى اسلوب يتميز بالبساطة الشديدة . وآخرون ابدوا العالم البريطاني في نصف الاقتراح فقط حيث يجب ان تستخدم الطاقة النووية بالفعل في اكتشاف باطن الارض ، لكنهم يرون ان الفضلات لا تصلح لهذا الغرض . واقتروا استخدام المفاعلات النووية للفوس في باطن الارض في اتجاه القلب .

لكن الدكتور تالبوت تمحس جدا لفكراته ، ويرى انها واقعية جدا ، ويشول لمارس فيه ، ان المفاعلات النووية قد تكون مولدا مثاليا للطاقة ، لذلك يمكن استخدامه لتجربة اقتراحه والتحقق من فعاليته .

بصفة ذلك قدم الخطوات التنفيذية التي يمكن الاستعانة بها في تنفيذ اقتراحه وتلخص في دفن اواني الفضلات في حفرة عميقة باحدى التكوينات الجيولوجية المستقرة . وستقوم الاواني باذابة الصخور الموجودة من تحتها ، فتفوس الاواني الى مسافات اعظم

متجهة نحو قلب الكرة الارضية . بعد ذلك ستعود الصخور المذابة الى صلابتها السابقة . ويتكرر ذلك كلما هبطت الاواني الى اعماق ابعد . وفي هذه الاثناء تبقى كابلات النسيج الكربوني المعلقة الضلة بين الاواني الهابطة وسطح الارض ، مرسله للمعلومات المطلوبة منها بين الحين والآخر . ويرى العالم البريطاني انه يمكن اضافة مضخة الى هذه الاواني حتى تمتص جانبها من الصخور المذابة ، وتدخلها في مكان مجهز بالانابيب لفحصها ، ثم ترسل نتائج الفحص عبر الكابل الى سطح الارض .

ويمكن لهذه العملية ان تستمر مادامت الآلية قادرة على تحمل درجات الحرارة والضغط ، والتي تزيد بصفة مستمرة كلما اتجهت الآلية نحو قلب الارض . ولو نجح العلماء في وضع مولد في الآلية يستطيع وقايتها من الموجات التي تصدها بصفة دورية ، يمكن معرفة المزيد عن تكوين الصخور التي تقع بين الآلية وسطح الارض عن طريق دراسة اسلوب انتقال الموجات بين الطرفين .

والفكرة التي قمعا العالم البريطاني لا يقتصر استخدامها على اكتشاف اعماق الارض فقط ، بل يمكن استخدامها ايضا لاكتشاف باطن الكواكب الاخرى ، مثل المريخ والزهرة وعطارد وغيرها ، وربما كان العمل على اكتشاف باطن هذه الكواكب اسهل كثيرا من اكتشاف باطن الارض ، ويرجع ذلك الى ان الطبقات الخارجية لهذه الكواكب تتكون - غالبا - من انواع مختلفة

من الجليد والغاز المتجمد . وبذلك تكون المهمة سهلة بالنسبة لاونى الفضلات النووية الساخنة .

وربما كانت فكرة الدكتور « تالبوت » تبدو الان كفكرة خيالية او بعيدة عن احتمالات التنفيذ ، لكن ذلك يحدث كثيرا في مجال العلوم والتكنولوجيا . فمعظم الابتكارات العظيمة في حياة البشرية ، كانت تبدو جانبا من الاحلام والخيالات ، لكنها تحولت بفضل مثابرة الانسان واصراره الى واقع نعيشه جميعا لحظة بعد اخرى في حياتنا . وربما كان هذا الخيال - اذا صح استخدام هذه الكلمة - هو الخيال الذي ينقذ البشرية من كارثة نقوب مصادر الطاقة التقليدية ، بعد ان يخلص الانسان من الفضلات النووية التي تروقه ، وتمثل الدفاعة نحو مزيد من استغلال امكانيات الطاقة النووية الحالية .

علف صناعي من الخميرة

علماء المانيا تمكنوا من انتاج علف صناعي لتغذية الحيوانات . العلف الصناعي ينتج من الخميرة وغنى بالسواد الزلاية . ويستخدم لانتاجه قصب السكر ناقص النضج ، ويعتبر المادة الخام لتحضير الخميرة ويتم خلط هذه المادة بواسطة تيار هوائي ، ثم تحفظ في درجة حرارة منخفضة . وهذه الطريقة تحتاج الى تبريد مكثف اثناء الصيف حتى لا تتأثر بارتفاع الحرارة الخارجية التي ترفع حرارتها الداخلية الى اكثر من الحرارة المستخدمة في الظروف المعتادة . والهدف من هذه الطريقة توفير الغذاء للانسان عن طريق زيادة الناتج الحيواني .

ندوة مصرية بريطانية حول التلقيم في المستشفيات

عقدت في المدة من ١٩ إلى ٢٢ مايو الماضي ندوة مصرية بريطانية مشتركة حول التلقيم والتطهير للمستشفيات تحت رعاية الرئيس محمد أنور السادات . حضر الجلسة الافتتاحية الدكتور ممدوح جبر وزير الصحة والدكتور إبراهيم يديان رئيس جامعة القاهرة .

وقد ناقشت الندوة أبحاثاً حول البكتيريا ، وأنواع التلوث في المستشفيات ، وحسابات المحاليل المعقمة ، وطرق التلقيم الحديثة .

وقد شارك في الندوة شند كبير من الأطباء المصريين ، إلى جانب خمسة من كبار الأطباء البريطانيين وكان منهم الدكتور يحيى الشاوي عميد طب القاهرة ، والدكتور أحمد حنفى محمود مدير عام مستشفيات جامعة القاهرة ، والدكتور أمام زغلول والدكتور حسونة سايه والدكتور حامد رشدي . ومن الأطباء البريطانيين الدكتور ج. جيبسون ، والدكتور ر. غالوت ، والدكتور «ج. ب. كاي» ، والدكتور «د.ل. هيرول» ، والآنسة «س. ب. د. سكوت» .

مصباح كيميائي يضيء تحت سطح الماء

صمم خبراء التكنولوجيا الأمريكيان مصباحاً جديداً يمكن استخدامه تحت الماء . المصباح عبارة عن أنبوبة من البلاستيك بداخلها مادتان كيميائيتان ، تضيء بمجرد تحريكها إلى أسفل ثم إلى أعلى . يحدث ذلك نتيجة اختلاط الوان الكيميائية الموجودة بداخلها . وبذلك ينبعث الضوء . المصباح يعمل لفواصل الممثل تحت سطح الماء لوقت طويل .



يحدث فطرط الكهرباء بالهليكوبتر

استخدام جديد للطائرة الهليكوبتر بدأه الخبراء الألمان أخيراً ، فهم يعدون خطوط الكهرباء ، بنصب أعمدة الخطوط الكهربائية ذات الضغط العالي بواسطة الطائرات الهليكوبتر . الطائرة تقوم برفع الأعمدة الضخمة التي يبلغ عشرات الأطنان ، ثم تنقلها إلى الموقع المحدد لها ، لتنتهي العمل بعد ذلك خلال وقت قصير جداً والفكرة الألمانية تحقق عدة أهداف فهي توفر الطاقة البشرية ، حيث لا يحتاج هذا العمل إلا بضعة أفراد فقط ، وفي نفس الوقت توفر الوقت إلى حد كبير ، فبناء شبكة كهربائية كاملة تكاليفها تمتد من أسوان إلى القاهرة لا تحتاج إلا لبضعة أيام فقط عن طريق استخدام الطائرات الهليكوبتر . كما أن ذلك الاستخدام الجديد يعد خطوة هامة على طريق استخدام هذه الطائرة في البناء والتعمير .



تطوير القطار الملق ليحمل مائة راكب

استطاع خبراء النقل في ألمانيا تطوير القطار الملق ، والذي يعرف باسم « المونوريل » وتمكنوا بذلك من توسيع حجمه حتى يستوعب أكثر من مائة راكب ، وتم توثيق هذه الزيادة في الحمولة على سرعة القطار الملق أو كفاءة تشغيله

و « المونوريل » واحد من سبل النقل التي تضع حولا عملية وسهلة لازمة المواصلات داخل المدن المزدحمة ذات الطرق الضيقة والكثافة السكانية المرتفعة . ويستخدم أيضا بين المدن وبعضها ، وكذلك للانتقال بين قمم الجبال ويمرور الوديان التي يصعب إنشاء طرق خلالها

الرادار أكثر دقة في تحديد سقوط المطر

اتفق من برنامج الأبحاث أجراه العلماء في بريطانيا أن شبكات الرادار تستطيع قياس سقوط المطر والتكهن به من حيث زمنه وكميته .

وقد أقيم رادار جوي قياسى مزود بمظلل أوتومات لاشعرات الصدى ويسجل لاشعرات المنطسية في بقعة مكشوفة تقع على ارتفاع ٣٩٥ مترا من سطح البحر في منطقة تجمع الأمطار عند نهر دى شمال ويلز . وتولى هذا الرادار قياس الأمطار لفترات تقرب من ٤ سنوات .. وتبين من التجارب أيضا أن الرادار يقيس تساقط الثلوج بدقة قياسه لتساقط الأمطار ..



مؤتمر
أكاديمية البحث العلمي
يؤكد
التخطيط لمجتمع
السلام
يبدأ من
الآن

كتب - عادل الحفاوى :

نظمت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في الفترة من ١٦ إلى ١٧ مايو المؤتمر التمهيدى لفكر المسلم والتكنولوجيا في التخطيط لمجتمع السلام ، والاعداد لانمقاد المؤتمر العام الذى يعقد قى أكتوبر القادم ويشارك فيه ما بين الخمسمائة والالف من العلماء والمتخصصين .

وقد افتتحت جلسات المؤتمر بكلمة للدكتور مصطفى خليل رئيس الوزراء ، القاها نيابة عنه المهندس سليمان متولى وزير شؤون مجلس الوزراء ووزير الحكم المحلى

وبدأت بعدة ذلك اعمال المؤتمر الذى راسه الدكتور عبد النعم أبو العزم رئيس الأكاديمية

هنا وقد انبثقت عن المؤتمر ثلاث لجان لدراسة الأوراق

والاقتراحات وهي: اللجنة الاقتصادية ورأسها الدكتور وجيه شندي رئيس مجلس ادارة بنك الاستثمار العربي، واللجنة الاجتماعية ورأسها الدكتور احمد محمد خليفة رئيس مجلس ادارة المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية ، ولجنة سيناء ورأسها الدكتور احمد جمال عبد السميع نائب رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وعلى مسدى يمين كاملين استمرت الدراسة على مختلف محاور البحث في اللجان الثلاث ، فاهتمت اللجنة الاقتصادية بالتركيز على القطاعين الزراعي والصناعي وتخطيط السياحة عقب اقرار السلام ورسم السياسة الاقتصادية والتصدى لازمة الغذاء والسكان . كما تركزت اعمال اللجنة الاجتماعية في التعرف على تحديات التنمية الاجتماعية والميسل على مواجهتها والتصدى لتطلباتها في المرحلة القادمة على ضوء تجاربنا وتجارب الدول المختلفة التي مرت بطروف مشابهة لاجتماعنا . وعلى ضوء هذا تمت مناقشة مشكلة النمو السكاني ، مشكلة توزيعهم حيث يتركز ما يقرب من ٩٩٪ من سكان مصر فيما يوازي ٣٥٪ من مساحة الجمهورية وذهبت المناقشة الى ضرورة توجيه العمران نحو الصحراء في شبه جزيرة سيناء ومنطقة قناة السويس والساحل

الشمالي الغربي واقليم جنوب مصر والمدن الجديدة . كما حددت اللجنة الاجتماعية اطار المشكلات المطلوب راستها في ميدان القوى العاملة فرأت ضرورة انشاء فرص عمل جديدة لاستيعاب ٦٦٠,٠٠٠ مواطن جديد في كل عام وتطوير نظام التعليم لضمان اعداد المواطن العادي قبل دخوله مجال العمل عند بلوغه سن ١٥ سنة وتطوير نظام العمل والعلاقة بين العامل وزملائه ودراسة الاداء لوضع معدلات معيارية على اساس علمية صحيحة ، واتجهت اللجنة للدراسة التعليم الجامعي في مصر وتحديد اهدافه ورسائله في العصر الحديث وتوليق الروابط بينه وبين احتياجات المجتمع ومتطلباته وما يستتبعه من التطويرات والتعدلات اللازمة للمناهج الدراسية واصداد التخصصين والفنيين من الطلاب .

اما لجنة سيناء فقد اهتمت بدراسة موارد المنطقة الطبيعية وامكانات استغلالها ودراسة الموقف السكاني ، كما طالبت بضرورة توافر دراسة تاريخية توضح ماضي وحاضر المنطقة بما يساعد على رسم مستقبلها في ظل الظروف المتغيرة والدراسة الديمقرراطية للسكان والتي تبين خصائصهم وتطوير عددهم حسب بيانات التعداد السابقة ودراسة الخواص الطبيعية والعمرانية للمنطقة

مصنع لانتاج الوقود من اطارات السيارات

تقوم مجموعة المانية للصناعات الكيماوية ببناء اول مصنع من نوعه لاستخلاص الوقود من اطارات السيارات المستهلكة . وكان قد أعلن اخيرا عن رأى علمي يؤكد ان هذه الاطارات يمكن ان تصبح مصدرا هاما للوقود المخلوق صناعيا لكن ذلك لم يكن ممكنا من الناحية الاقتصادية ، حتى توصل علماء هذه المجموعة المانية الى طريقة جديدة تحقق الشروط الاقتصادية اللازمة . واستخدمت هذه الطريقة بالفعل في بناء مصنع الجديدي ، والذي يعالج خمسة اطنان من الاطارات المستهلكة في الساعة الواحدة .

وارها في التنمية الشاملة ودراسة القومات الاقتصادية وفرص تطويرها هذا وقد اختتم المؤتمر اعماله بتلاوة القرارات والتوصيات التي اقترها لجانته المختلفة ومنها اعتبار شبه جزيرة سيناء بمعاملتها اقليسا تخطيطيا واحدا وتشكيل لجنة عليا قومية لبحوث سيناء تحت مظلة أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا والمطالبة بأعطاء الصلاحيات اللازمة المطلوبة من الاجهزة المختلفة ومنحها التمويل الكافي بما ينكها من اداء مهنتها على الوجه الاكمل والشباب صندوق لتمويل الدراسات والبحوث الخاصة بسيناء تكون حصيلة من الموارد التي تخصصها الدولة لهذا الغرض بالإضافة الى نسبة مئوية من الاستثمارات المخصصة للتنمية وكذا العوائد القسمة من الهيئات الدولية ، كما اومت اللجنة الاجتماعية بالمؤتمر بالاعتماد بالشباب وسد الفراغ الروحي الذي يعانيه نتيجة للمذاهب المتعددة التي يعيش وسطها والتركيز في عملية بناء الانسان الجديد على الازرع الديني والتقديره على انصرف ونقل المجتمع وتطويره والانتعاش ، ودراسة تجارب التنمية في البلدان الاخرى وبالذات الياباني باعتبارها دولة اتمتحت على المتغير البشري في عملية التنمية والتأكد على الذاتية المصرية مع المحافظة على الانتماء الاسلامي والعربي والافريقي والتركيز على الحضارة المصرية في ظل الانفتاح لتقليل الاعتماد في احضان الحضارات الغربية .

وجاء في ختام توصيات المؤتمر ضرورة القيام بدراسة عملية للاقتصاد الاسرائيلي مع الاستعداد بالتخطيط الثاني لخصائص التعاون الاقتصادي لتأسيس المصلحة الوطنية وذلك في اطار علاقات مصر بالدول العربية والدول الافريقية والدول النامية والمتقدمة

اللبن يختلف لأن العلف يختلف

الابحاث التي تجرى في هذه المزرعة الصغيرة ببريطانيا ، ستكون ذات فائدة عظيمة لكل مزارع في بريطانيا ، بل في العالم كله .

في مؤسسة « هاف » للابحاث التي لا يزيد حجم مزرعتها على ٦٧ هكتارا ، تجرى تدراسة خمسة مسائل رئيسية هي : انتاج الكلا وحماية الابقار الحلوب ، وتركيب الحليب ومستقبلاته ، وتحليل الحليب وتصنيفه ، واخيرا علاقة الفطرس بالانتاج الحيواني .

ولكن الاهتمام يمحصر في تحسين نوعية المراعي ، ايضا ادخال عناصر غذائية في العلف لتوصل الى نوعية متميزة من الحليب .

ويهدد كلا العاملين الى ايجاد اعشاش سهلة الهضم واعانة الابقار بالتالي على الادوار ويعمل قسم الكيمياء العضوية على انتاج كلا مشبع بالبروتين بمعالجة العلف المخزون كيميائيا ، وقد توصلت المؤسسة الى ان تعديل علف الابقار يؤدي الى انتاج حليب مختلف التركيب ، مما يمكن الطهاة من الحصول على توعين من الزبدة الطبيعية .. حيث ان القانون البريطاني يمنع ادخال اي مادة غريبة او كيميائية في صناعة الزبدة .

وقد توصلت المؤسسة ايضا الى استخدام طريقة جديدة للأفاده من الكميات الهائلة من الأمصال المتبقية بعد الحصول على الاجيال والتي كانت تهدر في الماضي .. فقد استخدم العلماء نوعا خاصا من الانزيمات للأفاده من المادة السكرية المتبقية فيها وتصديرها الى البلدان التي تشكو من فقدان هذه المادة



احدى مراحل جمع العلف وتخزينه في مزرعة الابحاث

□□□

سيارة نقل لا تحدث فضواء ..

ادى الفهم الدولي لاداء الفضواء الضسارة ، والاقتناع بالحد من تأثيراتها ، الى العمل لانتاج وحدات جديدة للنقل والانتاج تعد من الفضواء . واحديهما ما توصل اليه الانسان اختراع سيارة نقل عديمة الصوت اخترعها احمد التلمذ الانجليز ، . السيارة قوتها ٢٥٠ حصانا وحولتها ٢٢ طنا . والمتنظّل ان انتاج هذه السيارة على نطاق واسع سيكون متاحا في نهاية الثمانينات .

□□□

غواصة تأخذ شكل الجسم البشري

آخر تطور في عالم صناعة الغواصات البحرية ، غواصة على شكل الجسم البشري . الغواصة الجديدة عبارة من آلة صغيرة يبلغ حجمها سنت اقدام مكعبة ، وتتنسج للشخص واحسنه ، ولها ذراعان مفصليان ، يدخل فيهما الشخص ذراعيه ، ويضغط على عدة ازرار ميكانيكية ، ثم يبدأ الشخص في تحريك الابدن . الغواصة تصد من يستخدمها بالاكسجين اللازم له ، ويمكن استخدامها في امساق المحيطات ، وتستطيع الغوص لمدة ٢٦ ساعة متواصلة ، وتوصل الى عمق التي تقدم .

ليست النجوم .. هى التى تتلأأ !

• التفسير الأول عند التردوبونز على بعد ١٠ كيلومترات !

الفاكون وشدى هازد غبرس
وليس قسم الطبيعة الفلكية
والعين عام معهد الأرصاد بطوان

النجوم بدقة عالية تصل إلى درجة حساسية العين البشرية لهذه الظاهرة ..

وببساطة يمكن تفسير ظاهرة تلاق النجوم في السماء بأن الاختلاط العاصف في طبقات الجو يسبب تغيرات في كل من درجة الحرارة والضغط في هذه الطبقات وينتج عن هذا اختلاف في الكثافة وبالتالي تغيرات في معامل الانكسار الذى بدوره يؤثر على موجات الضوء الصادرة من النجوم ..

وأيضا درجات الحرارة والرطوبة والضغط الجوى في طبقات الجو المختلفة تستخدم أجهزة خاصة صغيرة تقيس درجات الحرارة والرطوبة والضغط وترسلها على شكل إشارات لاسلكية تقوم باستقبالها أجهزة رادار خاصة . أما أجهزة القياس فتحملها بالونات كبيرة مملوءة بغاز الهيليوم حتى يمكنها الارتفاع إلى طبقات الجو العليا .

عن النجوم التماسيره في طبقات الجو المحيطة بالأرض وهذا يحدث بسبب التغيرات الحرارية التى تؤثر بدورها على معامل الانكسار لطبقات الجو المختلفة .

وبالرغم من كثرة النظريات الجديدة التى يقدمها العلماء باستمرار لشرح ظاهرة التلاق فإن طبيعة ميكانيكية التشتت تفصيليا غير مفهومة تماما .

لقد كان الحاجز الأكبر أمام الفهم الكامل لتلاق ضوء النجوم هو ضعف حساسية الأجهزة المستخدمة في قياس التغير في شدة الضوء عند سطح الأرض ، علما بأن عين الإنسان هي من أكثر الأجهزة حساسية للضوء إلا أن الفخ - في الصوت نفسه - من أكثر الاجزاء في جهاز العمليات مغالطة .

وحديثا فقط انتشرت الكاشفات الفوتوكهربية أى الخلايا الفوتوكهربية وكذا التكنيك الآلى السريع بدرجة كافية لقياس التغير في شدة ضوء

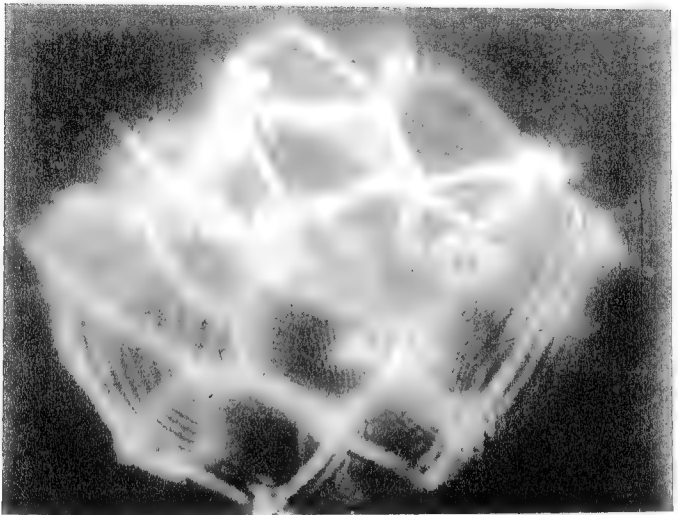
أنها تتلأأ مثل النجوم .. ولكن النجوم تتلأأ مثل ماذا ؟

لأننا لا نشك فيما نراه .. خاصة وأن عيوننا هي أكثر الأجهزة حساسية للضوء .. ولكن هلنا الضوء غير الثابت الذى يتغير كل لحظة .. يبقى غير مفهوم تماما !!

هل يرجع التغير في رؤية النجم .. الى تغير شدة الضوء الصادر عن النجم نفسه ؟ أم انه نتيجة للتغيرات التى تحدث في طبقة الجو المحيطة بالأرض ؟

من المعلوم أن هذه الظاهرة ليست حديثة وإنما شاهدها الإنسان منذ قديم الزمان وأخذ باستمرار في تفسيرها حتى يومنا هذا ... ويقوم بعض العلماء الآن بأجراء التجارب في العمل للحصول على نفس الظاهرة وذلك للوصول إلى برأهين للنظريات التى توضح تفسير هذه الظاهرة .

إن ظاهرة تلاق النجوم تحدث نتيجة لتشتت الضوء الصادر



صورة للشكل من تشتت الضوء بواسطة هواء عاصف وذلك في التجارب العملية

النجم الضعيفة في حالة تغير العوامل الجسوية . أما في حالة حدوث تغيرات في طول مسار الضوء بمقدار طول موجة ضوئية أو أكثر ، فإن التغير في معامل الانكسار يعمل مثل العدسات في جميع الضوء في مناطق محدودة شديدة الانكسار وبعضها يمكن أن يكون بالقرب من سطح الأرض ، وعندما تتحرك هذه المناطق الضعيفة أمام العين فإنه يظهر تغير كبير في شدة الضوء يلعب دوراً كبيراً في ظاهرة تلاؤم النجوم عندما تنظر إليها .

ولقد كان واضحاً مثلما سبقنا عديدة أنه لتفسير ظاهرة تلاؤم النجوم لابد من قياس التغيرات في شدة الضوء الناقطة من النجوم بالقرب من سطح الأرض بكل دقة . وإذا أمكننا معرفة حجم ومقدار التغيرات في معامل الانكسار في طبقات الجو العليا فإنه من السهل الوصول إلى تعيين بعض التغيرات

الطول ونتيجة لهذا فإنها تتداخل مع بعضها البعض مكونة شكلاً يحتوي على مناطق مضيئة وأخرى مظلمة بدلا من صورة النجم التي يجب أن تكون كنقطة مضيئة . وهذا يتوقف على حالة الجو فإذا كانت حالة الجو ليست جيدة فإن الشكل المتكون أما أن يكون واضحاً وأما أن يلفى قوة جميع الأشعة بواسطة التلوكوبات ذات الفتحة الكبيرة . أما في حالة صغر فتحة التلوكوب التي تصل إلى ما يقرب من فتحة العين البشرية فإن الضوء في هذه الحالة يستقبل في مناطق صغيرة نسبياً خلال الغلاف الجوي وفي هذه الحالة ما يحدث هو ميل الأمواج الضوئية على العين إلا كان الجو بحالة جيدة وذلك لأن زاوية الميل تعتمد على حالة الجو ، بالقرب من الراسد . وهنا فإن صورة النجم تتحسرك على شكلية العين ويكون تأثيرها الموضوعي هو حركة

ومن القياسات التي تمت بواسطة أجهزة « الراديو سوند » تبين أن التغيرات في شدة ضوء النجوم تحدث في طبقات معينة في الجو وبخاصة قداً وجسداً أن اكتشفت بعض التغيرات التي تسمى « تروپوبوز » وهي تقع على ارتفاع حوالي عشرة كيلومترات من سطح الأرض ، وتقل كمية تشتت الضوء أثناء استمرار سير موجاته خلال الطبقات التي تقع أسفل طبقة « التروپوبوز » وينتج عن هذا تغيرات وتغيرات في شدة انتشار الضوء . أما بالقرب من سطح الأرض فإن كلاً من شدة الأمواج الضوئية وزاوية سقوطها يتغير مع تغير الزمان والمكان ، وهذا له تأثير كبير في صنع التلوكوبات مثلاً . وعندما تنكسر أشعة الشمس بدرجات مختلفة خلال طبقات الجو فإنها تسير في مسارات مختلفة

صورة الغلاف



آلة متعددة الأغراض يعبرها عامل واحد

تبين الصورة آلة متعددة الأغراض يقوم بتشغيلها عامل واحد - قامت إحدى الشركات البريطانية بتصميمها ، فهي تقوم بالحفر وبتمصيل نفسها بالمحطات والمواد ويتمتع حواملها ، وبمدد الواسع أو المجاديل كما تقوم بتوليد قوة هيدروليكية لتشغيل الآلات .

والذراع الرئيسى لهذه الآلة محمول على قائم راسى مثبت على طرف مدادتين متصلتين بشاسيه عربة نقل ، والمادة العليا تتحرك الى الداخل او الخارج من جانب العربة بقوة هيدروليكية لتأخذ الوضع المناسب لكل عملية ، اما المادة السفلية فتتمثل كدليل وكموازن ، ويوجد ميزانان مثبتان بالشاسيه لتثبيت العربة عند التشغيل .

وكان من نتيجة البحوث التى اجريت خلال اثني عشر عاماً ان بلغ اقصى مدى تصل اليه ٣٦ متر وكسور تقبل يمكن ان يتحملة ٥١ طن ويمكن باستخدام ذراع استطالة زيادة الارتفاع الى عشرة امتار من سطح الارض .

ولهذه الآلة ملحقات اخرى تشمل حفازا يمكنه الحفر الى اعماق تصل الى ١٢ متر ، والى ١٢ متر باستخدام ذراع استطالة ، كما يمكن تزويد الآلة بكلاّب وذراع استطالة فيصل مدى عمله الى ١٠٥ متر وتممىل بريمة اضافية بواسطة موثور هيدروليكي مثبت في راسها لحفر ثقوب تتراوح أقطارها بين ١٥ سم و ٩١ سم وبعمق يصل الى ٢٢ متر .

الدكتور عماد الدين الشيشيني

الفيزيائية مثل مكان وزمان التغير الذى يحدث فى شدة الضوء - ويمثل هذا التفكير فقد فشلنا حتى الآن فى تحقيق التكبير ، وقلة الاستجابة الكامنة فى القياسات التى اجريت فى هذا المجال . ولقد كان الاعتقاد سابقاً بان طبقة الجو المحيطة بالارض مشتت ضعيف للضوء واستمر هذا الاعتقاد بلون معارضة أو تصحيح سنوات كثيرة . اما حديثاً فقد اثبتت التجارب الدقيقة والحساسة بان الغلاف الجوى مشتت ليس بضعيف مثل ما كان معتقداً من قبل ، كما كشفت هذه التجارب ايضا ان التغير فى شدة الضوء أسرع مما كان مفهومه من قبل ويجب ان يكون الجهاز المستخدم فى مثل هذه التجارب قادراً على العمل المستمر والحساسية للضوء بشدة تصل الى جزء من الف بليون وات ومثل هذه الأجهزة لم تعرف الا حديثاً جداً . ويسمى الجهاز المستخدم فى هذه التجارب والقياسات الخاصة بتلاؤ النجوم .. بالمصحح الضوئى أو «الفوتوكوركتور» وقد تم الوصول الى هذا الجهاز خلال الابحاث التى اجريت على تثبت اجهزة الليزر الدقيقة . ونتيجة للقياسات التى تمت بمثل هذه الأجهزة على بريق النجوم فقد تبين ان معامل البريق اكبر بكثير وتغيراته اسرع مما كان متوقفاً .

وأخيراً فان قياس تلاؤ ضوء النجوم ، قد كشف أن لهذه الظاهرة الطبيعية المألوفة كثيراً من الاشكال غير المتوقعة مما غير تفكيرنا عن كيفية حدوث هذه الظاهرة بواسطة طبقات الجو المحيطة بالارض ، كما انه لابد ان نوضع هذه الظاهرة فى الاعتبار عند تصميم التلسكوبات وكذا عند تعيين حركة طبقات الجو العليا من الارصاد التى تؤخذ بالقرب من سطح الارض .

تحليل الدم أسرع بالعقول الإليكترونية

التحاليل الطبية أصبحت تمثل عنصراً هاماً ورئيسياً في تشخيص المرض لتحديد العلاج الدقيق ، ولذلك تقدم التكنولوجيا بين الحين والآخر تطويراً جديداً لأجهزة التحليل العالية

وأحدث هذه التطويرات استخدام العقول الإليكترونية لتسهيل هذه العمليات ، ففي بريطانيا توصل الخبراء إلى تصميم جهاز يعمل بالعقول الإليكترونية ، ويستخدم في العمليات السريعة لتحليل الدم ويستطيع الجهاز تحليل ٣٠ عينة في نفس الوقت وترجع أهمية هذا الجهاز إلى العالجة السريعة لنتائج تحليل الدم في حالات الحوادث أو إجراء العمليات الجراحية العاجلة .

نجاح العلاج الجديد لمرض الطمان

الأطباء الألمان أعلنوا عن نجاح التجارب التي أجريت لعلاج مرض الجذام . وقالوا أن العينات التي أجريت عليها هذه التجارب لم تطرا على حالتها تكسبات بعد مرور خمسة أعوام من استخدامها للعقار الذي ابتكره الدكتور اينوفري في علاج أصابهم بمرض الجذام . العقار الإلاني الجديد أقرته منظمة الصحة العالمية



مع الرجل يشيخ قبل المرأة

علماء معهد التشريح بجامعة كيل الألمانية ، أعلنوا رايهم في قضية شيخوخة الخ ، وإذا كان ذلك يتم بصورة أسرع عند الرجال أم النساء لذلك أجروا فحصاً لعدد كبير من الجنسين ، الذين تتراوح أعمارهم بين سن الحادية عشرة والتسعين . وكانت النتيجة إن خلايا الخ تموت تدريجياً ابتداء من سن العشرين بالنسبة للذكور ، بينما لا يحدث ذلك بالنسبة للنساء إلا ابتداء من سن الخامسة والأربعين ، لكن التحلل لخلايا الخ بالنسبة للنساء يصل إلى مرحلته القصوى في سن الستين ، بينما لا يتم ذلك عند الرجال إلا في سن الثمانين

المشروبات الغازية تسبب سرطان المثانة

الأكاديمية القومية الأمريكية للعلوم وجهت تحذيراً للأطفال بعدم تناول المشروبات الغازية ، بعد أن أكدت الدراسات التي أجريت على هذه المشروبات أنها تحتوي على مادة السكرارين التي تسبب الإصابة بسرطان المثانة .

كما أعلن العالم الأمريكي رونالد كينيري المسئول عن قسم الأغذية والمقاربات بالأكاديمية أن الدراسات الحديثة التي أجريت على هذه المادة أثبتت أن الرجال الذين يتناولونها أكثر عرضة للإصابة بسرطان المثانة

وخلايا أخرى تمتلك

نظاماً للذاكرة

كان من المعتقد لمدة طويلة ان الذاكرة هي صفة مميزة لخلايا الجهاز العصبي ، ولكن الباحثين في معهد تطور الاحياء التابع لأكاديمية العلوم السوفيتية اكتشفوا نوعاً آخر من خلايا الجسم الانمي تمتلك هي الاخرى نظاماً للذاكرة فقد لاحظوا ان هذه الخلايا تصنع البروتين كل ساعة بطريقة منتظمة وبعد عدة تجارب استطاع العلماء ان يغيروا المادة التي تنتج خلالها الخلايا البروتينية . . واستطاعت الخلايا ان تتبع النظام الجديد الحاصل لها حتى بعد ١٦ ساعة من عزلها عن الجسم الانمي . وهذا الاكتشاف سوف يمكن الانسان في المستقبل القريب من التحكم في خلايا الانسجة المطلوبة لعلاج بعض الامراض

حقنة واحدة ويغفل دور البحر

أعلن الاطباء في جامعة ليننجراد انه أصبح من الممكن الان علاج دوار البحر والتوترات الناتجة من ركوب القوارط والأتوبيسات من طريق تناول حقنة من محلول هيدروكربونات الصوديوم بنسبة ٥ في المائة ، وقد اثبتت التجارب التي أجريت على هذا العلاج فعاليتها الشامة في كل الحالات ، ويدون حدوث اي أضرار جانبية



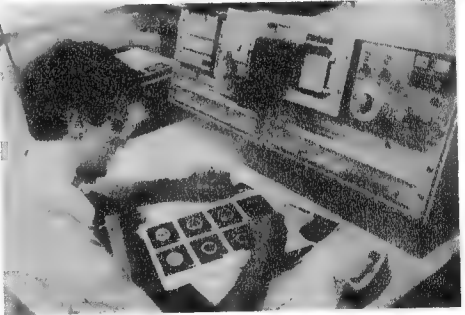
السائق صناعية .. ولكن : طريقة السير طبيعية

استطاع احد العلماء الأمريكيين من العاملين في مجال تكنولوجيا الفضاء تصميم وتنفيذ سائق صناعية متطورة ، يؤدي استخدامها الى اختفاء أي صرغ أو اضطراب في سبي الذي يقدوا أحد المسافرين ، وبذلك يفيو سيرهم طبيعياً تماماً. السائق الصناعية الجديدة تستمد طاقة حركتها من حركة السائق الاخرى الطبيعية وتتميز بنظام خاص يتحكم فيها ، ويعطيها حرية الحركة برأوية ميل تقدر بحوالي ١٨٠ درجة ، وكذلك ينسق حركتها مع حركة السائق الطبيعية الأخرى



علاج جديد للسرطان لا يضر نخاع العظام

« الفينديسين » اسم أحدث عقار توصيل اليه الاطباء يكون لاستخدامه كمضاد لمرض السرطان. العقار الجديد استخلص من أحد النباتات المتسلسلة ، ويتميز بانخفاض الآثار الجانبية التي تسببها العقاقير المتوفرة حالياً والمستخدم في نفس الغرض ، ومن أهم هذه الآثار اصابة نخاع العظام والجهاز العصبي للانسان بأضرار لا يستها بها .



جهاز أوتوماتيكي لرسم المخ وفحصه

ما زالت أجهزة رسم المخ من الأجهزة القليلة جداً التي لا توجد في كل المستشفيات ، لكن المتوقع بعد التطورات الكبيرة التي أدخلها خبراء الهندسة الطبية على هذه الأجهزة ان يتسع استخدامها وتنتشر في كل مكان ابتداء من المستشفيات ، وحتى الميادات الخاصة ، ويرجع ذلك إلى انجاء الخبراء نحو تصميم أجهزة جديدة سهلة الاستخدام ، وصغيرة الحجم مع محاولة تخفيض تكلفتها . . ومن الأجهزة التي شهدت هذه التطورات جهاز انتجه البريطانيون يقوم برسم المخ وفحصه أوتوماتيكياً في نفس الوقت ، ولا يحتاج الطبيب إلى تدريب كبير لاستخدامه



“بين ديوفنطس والخوارزمي”

الدكتور احمد سعيد النمروداشي

الصاباب ورجيلة لما يلزم الناس من الحاجة اليه في موارثهم وتجاراتهم ، وفي جميع ما يتعاملون به بينهم من مساحة الارضين وكري الانهار والهندسة وغير ذلك من وجوهه وفنونه »

هذا الكتاب المتناسك للجبر ، هو الذي احدث ارتطاما بعيدا في الاجيال المتعاقبة ، وامسى لفظ الجبر الذي ادخله الخوارزمي علما في الفكر العلمي الاوربي منسدا ترجمته في الاندلس على يد الخوارزميين .

الجبر ، وكان يقوم بالتدريس في مدرستها ومات مسنا بها في فترة يختلف القورخون في تحديدها بين ١٥٠ قبل الميلاد ، ٢٥٠ بعد الميلاد

والخوارزمي حسب رواية ابن النديم عاش في حكم الخليفة المأمون العباسي الذي حكم من سنة ٨١٣ م الى سنة ٨٣٣ م وهذا يحدد على وجه التقريب عصر اشتغال محمد ابن موسى الخوارزمي بالعلم والتأليف ، فهو الذي جمع شتات علم الجبر وكون منه علما قائما بذاته ، ويقول في مقمعة كتابه :

« الفث من كتاب الجبر والمقابلة كتابا مختصرا حاضرا لطيف

يقسول الفيلسوف الالمانى « اشينجلر » عن فكرة « التعاصر » ما يلي :
« اننى انت حسادلين تاريخيين

بانهم « متعاصرون » اذا كانا ، كل في حضارته الخاصة ، يظهران الدقة في احوال واحدة نسبية ، ويكون لهما بالتالي معنى منازلة متساوية ، فتطور الرياضيات في مدرسة الاسكندرية في عصر البطلمة متفق الى حد كبير مع التطور الذي حدث في العصر الاسلامي كثناء خلافة المأمون .

والعالم الاسكندراني النشأة « ديوفنطس » له كتاب في صناعة

وعلى هذا يمكننا ان نقول - طبقا لنظرية التعاصر هذه لاشينجلر - ان فيثاغورس وديكارت - وافلاطون ولايبلاس - وارشميدس وجوس - ودوبونطس والخبزوازمي - وبيليموس القلوزي والبيروني - كل منهم متعاصر مع الآخر في مناخ زمنه ومفاهيم عصره .
تشابه النظم الحسابية في حضارتى
التيلى والرافدين

في بردية كاهون التى عثر عليها « بترى » عام ١٨٨٦ م فى كاهون جنوبى هرم الالهون نجد المثال التالى :

سطح مساحته ١٠٠ وحدة مربعة يمثلها مربعان نسبة ضلع احدهما للآخر كنسبة ١ : ٢/٤ ، والمطلوب تقسيم هذه المساحة بحيث يكون ضلع أحد المربعين ٢/٤ ضلع المربع الآخر ، فابعد كلا من المجهولين .
وبلى ذلك حل للمسألة بافتراض ان ضلع أحد المربعين هو الوحدة وان الضلع الآخر هو ٢/٤ ، وبذلك يكون مجموع المساحتين ٢٥/١٠ الذى جدره ٤/١ وجدر المائة ١٠ فتكون نسبة ١٠ الى طول الضلع المطلوب كنسبة ٤/١ الى ١ ومنه يكون طول ضلع أحد المربعين ٨ والاخر ٦ والمقابل الجبرى بلغة العصر الحاضر

٢س + ٢ص = ١٠٠
ص = ٢/٤س
ومنه ص = ٦ ، س = ٨
وهذه المسألة تؤدى الى العلاقة
٢٦ + ٢٨ = ٢١٠ أى
٢٣ + ٢٤ = ٢٥

وهذه العلاقة هي ما اعترف عليها بنظرية فيثاغورس ، أى ان المربع أنشأ على الوتر فى المثلث القائم الزاوية يساوى مجموع المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين .
لقد عرف المصريون التعماد هذه العلاقة وكذلك البابليون قبل فيثاغورس بالاف السنين كما عثر عليها فوق الواح من الطين المقشورة فى حقبات تل حمرل بالقرب من

بغداد منذ عهد حمور آبي ١٨٠٠ ق.م .

وفى لوح آخر موجود الان فى المتحف البريطانى لاحدى القضايا الرياضية فى الحضارة البابلية .

المثال التالى :

« لو اشغف مساحة مربع الى طول ضلعه كان الناتج ٢/٤ فما هو طول الضلع » ؟

ثم بلى ذلك الحل بطريقة حسابية كالآلى :

« ضاع الوحدة ونصف الوحدة ثم اضرب ١/٤ × ١/٤ ، واضعف الناتج وهو ١/٤ الى ٢/٤ فينتج ١ ، خذ جدر واحد ، واضرح منه النصف الذى ربعته ، فيكون الناتج هو ١/٤ طول ضلع المربع »

نشاهد هنا ان طريقة الحل هي اقرب ما تكون الى المنطق الحسابى الاتوماتيكى ، ولكننا اذا عبرنا عن الحل بالتميز الرياضى الحديث نجد ما بلى :

س + ص = ٢/٤
اذن سر + س = ٢(١/٤) = ٢/٤ + ٢(١/٤)
اذن (س + ١/٤) = ١
ومنه س = ١/٤
ويمكننا هنا ان نلاحظ عملية

اكطال المربع باضافة مربع نصف معامل س للطرفين .

ومن امثلة المسائل الجبرية التى يوردها الخوارزمي فى هذا الصدد بعد ان ادخل مفاهيم جديدة هي الجدر (س) والمال (س٢) ، والكعب او الكعب (س٣) ما بلى :

« وكذلك لو ذكر (أى شخص) مالىن او ثلاثة او اقل او اكثر فارده الى مال واحد ، واردد ما كان معه من الاجذار والعبد الى مثل ما رددت اليه المال ، وهو نحو قولك مالىن وعشرة اجذار تصمد لمائة واربعين ذوها .. »

ومعناه بالتعبير الحديث :

٢س + ١٠ س = ٤٨

وبارجاع معامل س الى الوحدة طبقا للنظم البابلى المسجل فى المتحف العراقى تحت رقم ٥٢٣٠١ والذى سار عليه الخوارزمي تصيح المعادلة

$$٢س + ١٠س = ٢٤$$

وبحسب لفظ الخوارزمي :

« فينبغي ان تسرد المسالين (أى ٢س) الى مال واحد (أى ١٠س) فكانه قال مال وخمسة اجذار يعادل اربعة وعشرين ذوها . فنصف الاجذار فتكون اثنين ونصف ، فاضربهما فى مثلها فتكون ستة ذوها ، فزدها على الاربعة والعشرين فتكون ثلاثين ذوها وربما فخذ جدرها ، وهو خمسة ونصف ، فاقص منها نصف الاجذار وهو اثنان ونصف يبقى ثلاثة ، وهو جدر المال ، والمال تسمة . »

والحل بلغة العصر الحاضر :

$$٢س + ١٠س = ٢٤ \Rightarrow ٢(٢٢) + ٢٤ = ٢٤ \Rightarrow ٢٢ = ٢٤ - ٢٤ = ٠$$

$$\frac{٢٤ + ٢٤}{٢} = \frac{٤٨}{٢} = ٢٤$$

$$٢س + ١٠س = ٢٤ \Rightarrow ٢س = ٢٤ - ١٠س \Rightarrow ٢س = ٢٤ - ٢٠ = ٤ \Rightarrow س = ٢$$

أى أن جدر المال ٢٢ والمال ٢ أى س ٢

مثال آخر يورده الخوارزمي :
« مال واحد وعشرون من العدد يساوى عشرة جذوره يذكر الحل كالآلى :

« نصف الجدر فيكون ٥ ، فاضربها فى نفسها تكون ٢٥ ، فاقص منها ٢١ فيبقى ٤ ، فخذ جدرها وهو ٢ ، فاقص من الجدرور وهو ٥ ، فيبقى ٣ وهو جدر المال والمال الذى نريده ٩ ، واذا شئت فزد الجدر على نصف الجدرور فيكون ٧ ، وهو جدر المال الذى نريده ، والمال يكون ٤٩ »

وهنا اعترف الخوارزمي بجدرى المعادلة :

$$٢س - ١٠س = ٢٤ \Rightarrow ٢س = ٢٤ + ١٠س = ٢٤ + ٢٠ = ٤٤ \Rightarrow س = ٢٢$$

ويقول الخوارزمي « وأعلم انك اذا نصفت الجذور وضربتها في مثلها ، فكان يبلغ ذلك أقل من الدراهم التي مع المال ، فالسالة مستحيلة »

وهذا يدل على تنبه الخوارزمي للجذور التخيلية .

والأسلوب الذي سار عليه في حل معادلة الدرجة الثانية بإضافة مربع معامل س هو نفس الأسلوب الذي كان يسير عليه الرياضيون في الحضارة البابلية التي عاشت في حوض الرافدين ، وليس ذلك بغريب إذ ان الخوارزمي نزع الى بغداد وهاش فيها ووجد القوم هناك يتجون نفس الأنماط الجبرية ، بل لا تزال الانفاذ مال ومالته ومالك تتردد في اسواق بغداد لآن .

ولقد أصبح نفس هذا النمط الرياضي الهندي الشهير « برهما كويت » في القرن السابع الميلادي وكما يقول :

« أجمع الى الحد المطلق مضروباً في معامل المربع مربع نصف معامل المجموع ، ثم أطرح من الجذر التربيعي لهذا المجموع نصف معامل الجوهل وأقسم النتيجة على معامل المربع تحصل على قيمة الجوهل »
والقابل التحليل لذلك هو ان حل المعادلة :

$$ax^2 + bx = c$$

$$x = \frac{b \pm \sqrt{b^2 + 4ac}}{2a}$$

وهذا هو القانون الذي يعرفه طلبة المدارس الثانوية .

صناعة الجبر لديوفنتس

كتب ابن القفطي في تاريخ الحكماء « طبعة لبرت ، ليتبرز ١٩٠٣ ص ١٤٨ » تحت اسم « ديوفنتس » اليوناني الاسكندراني

فاضل كامل مشهور في وقته وتصنيفه وهو صناعة الجبر كتاب مشهور مذكور خرج الى العربية وعليه عمل أهل هذه الصناعة ، واذا تبصره الناظر رأى بهراً من هذا النوع » .

لقد ذكر المؤرخون القدماء امثال ابن في اصيعة ، ان مترجم هذا الكتاب الى العربية هو قسطنطين لوقا البلبيكي الرياضي الطبيب المتوفى حوالي ٩١٢ ميلادية .

ويختلف المنحني الفكري في الجبر عند ديوفنتس من المنحني الفكري في حضارات سومر وبابل واشور ، فهو لا يبالى كثيراً بحل المسائل التي تخص المعاش اليومية من تجارة ومعاملات وزدوع ومكايل ومقاييس ، بل هو يفترض قضية ويضع القيود حولها حتى لا تحيد عن الخطط التي يضعه .

مثل من امثلة جبر ديوفنتس ما يلي :

« تريد ان نجسد عددين مكعبين يكون تفاضلهما عددا مربعا »

يجري الحل كالآتي حسب ترجمة قسطنطين لوقا :

« نفرض المكعب الاصفر من ضلع ثوب واحد فيكون مكبا واحدا ونفرض ضلع الاعظم كما أردنا من الاشياء ، فلنفرض من ضلع شيتين حتى يكون المكعب الاعظم لمائة مكاب ، وتفاضلها سبعة مكاب وهي تمثل عددا مربعا فلنفرض ضلع الربع سبعة اشياء حتى يكون تسعة واربعين مالا ، فاذا السبعة المكاب تعدل تسعة واربعين مالا » .

والناحية التي منها الاموال اقدم من الناحيتين ، فنقسم الجميع على مال واحد ، فيخرج لنا سبعة اشياء يعادل تسعة واربعين احدا ، فالثوب الواحد يعدل سبعة احاد ومن اجل انا فرضنا المكعب الاصفر من ضلع ثوب واحد يكون ثلاثمائة وثلاثة واربعين ويكون ضلع الاعظم من اجل

انه من شيتين اربعة عشر ، فيكون المكعب الاعظم الفين وسبعمئة واربعة واربعين وتفاضلها الفان واربعمئة وواحد وهو مربع ضلعه تسعة واربعين »

والحل بأسلوب العصر الحالي كما يعرفه الطالب الثانوي كالآتي :

س = ٢ - ص
فلنفرض س = ٢٥
فليكن س = ٢٥ فنحصل على
ص = ٢

فلنفرض و = ٧ ص فنحصل على
ص = ٢٩

ومنه ص = ٧ ، س = ١٤ ،
و = ٤٩ ، ص = ٣٤٣

س = ٢٧٤٤
و = ٢ ، ٢٤٠١

ويلاحظ ان العالم المصري « ابو كامل شجاع بن إسماعيل المصري العاصم » الذي كان يقوم بالتدريس في العراق بعد الخوارزمي قد سار على هذا النمط الافتراضي ، حينما منه الى النمط الفكري للمدرسة الاسكندرانية في عصر البطالة في معاهدة افلاطون اقليدس وديوفنتس ،

مثل من امثلة جبر ابو كامل شجاع بن اسلم المصري ما يلي :

دفع اليك مائة درهم فقيل لك ابتع بها مائة طائر : من حمام وبط ودجاج ، فاذا كانت البطة بدرهمين والحمام كل ثلاثة بدرهم ، والدجاج كل اثنين بدرهم ، فكم تشتري من كل نوع ؟

من هذا المثل نستطيع ان نعرف اسعار الدواجن في العصر الذي يليه عصر الامون العباسي .

من البطة درهمان = ٢٠ قرشا والحمام كل ثلاثة بدرهم = ١٠ قروش

والدجاج كل اثنين = ١٠ قروش

ومن القريب ان هذه الاسعار كان معمولاً بها في ريف وصعيد مصر حتى ابان الحرب العالمية الثانية

ومعظمنا لا يزال يتذكر هذه الاسعار الرخيصة التي عاصرنا اياها .
يفترض الحاسب المصري س

ولمنه — ، والدجاج ص ولمنه
٢

ص ، فيكون عدد البط ١٠٠ — س

٢ ص ، والباقي من الدراهم
١٠٠ — — — ٢ ٣

ولان البط يدرهمين نشأ
المعادلة :

٢ (١٠٠ — س — ص) = ١٠٠
س ص

١٠٠ — — — ٢ ٣
ومنها يخلص الى المعادلة :

١ ص
س = ٦٠ — ١٠

ولكي تكون قيسم : ص ، س
صحيحة ينبغي ان تكون ص = ١٠
او من مضافاتها .

وهذا يؤدي الى ستة اجوبة
يحصل عليها بتضعيف عدد الدجاج
مرة بعد مرة ، فاذا وصل الى ص

تساوى ٦٠ امسك لانه يعرف ان
٩ ص على عشرة اقل من ٦٠ .

وبلاحظ ان طريقة ديوفنطس هي
عكس طريقة الجبرين من الناحية

المعرفية ، بمعنى ان نقطة بداية
ديوفنطس هي ما ينتهي اليه عادة

الجبريون ، ايجاد القيمة العددية ،
فالجبري يبدأ بالرد على السؤال :

ما هي الاعداد التي تحقق
خاصية معينة ، وينتهي بايجاد

قيمة عددية محددة ، وهذا هو
ما يبدأ به ديوفنطس .

ولكن ديوفنطس يستعمل في
خلال حله لهذه المسائل الصعبة

وسائل ستصبح فيما بعد أدوات
الجبر ، منها استبدال مجهول
بمجهول اضافي ، الاختصارات

الجبرية ، ضرب القوي وقسمتها
حتى القوة التاسعة ، حساب ذي

الحدين من الدرجة التالية . . الخ
ولقد كانت هذه الأدوات بالغة
الاهمية منلما طبق « الكرخي »
الحساب على الجبر .

وديوفنطس لم يقم بدراسة
جبرية مثل الكرخي ، ولكن بتحليل

عندى فقط ، فهو اذا لم يستعمل
التحويلات التي تعبر عنها الرموز

الجبرية التي تستعملها ، فان كان
قد استعمل بعض الوسائل

الجبرية فهذه الوسائل لم تكن الا
أدوات ، ولم تنقل الى مفاهيم

جبرية الا بعد اعمال الخوارزمي
وشجاع بن اسلم المصري ، وابو

الريحان البيروني وعمر الخيام
وفيرهم ، فنتيجة لهذا الجبر

الجديد ، نرى قسطن بن لوقا في
ترجمته لكتاب الجبر لديوفنطس

يقرؤه بروح عصره ، ويدخل في
الترجمة نفسها الفاظا ومعبريات لم

تكن لتخطر على بال ديوفنطس .
الم يدخل كلمة الجبر في العنوان

وكلمة الجبر والمقابلة في اغلب
صفحات الترجمة ، مع ان هذه

المفاهيم هي من عمل الخوارزمي
وانجازاته ، فاصدا بالجبر تقل

الحدود من احد طرفي المعادلة الى
الطرف الاخر ، وقاصدا بالمقابلة

اختصار ما يجوز اختصاره بعد
عملية الجبر ، لم ايجاد النتيجة .

وشهرة الخوارزمي قد تحركت
الى خارج المجال الاسلامي الى بلاد

الافرنج ، فيمكن للتدليل عليها ان
اسم قد صار كلمة دخلت معاجم

اغلب اللغات الاربوية ، ففي اللغة
الانجليزية مثلا تستخدم كلمة

« الجورزم » التي هي ولا شك
تحريف لاسم الخوارزمي للدلالة

على الطريقة الوضعية في حل
المسائل ، كما ان الشاعر الانجليزي

ففسلا من ذلك فان الكلمة
الاسبانية التي معناها الاعداد او

الارقام هي « جوارزمو » ومن
اشهر الترجمات لكتب الخوارزمي

كتاب يوحنا الهاليفانسي المشهور
باسم سالاروبوسكو حوالي عام

١٢٥٠ م وقد بقي هذا الكتاب
مستعملا في تلقين علم الحساب

والجبر في المدارس والجامعات
نورثا متعاقبة ، بالاضافة الى

كتاب الريح الخوارزمي ، ترجمة
اديلارد « المنتمى لمدينة بات » من

اعمال بريطانية الى الالمانية عام
١١٢٦ م اثناء الحروب الصليبية

واثناء انتقاله الى الشرق الاسلامي
مع هذه الحملات الصليبية .

الخوارزمي يربط الجبر بالهندسة
بشرح الخوارزمي حل المسألة

« مال وعشرة اجدار تعمل تسعة
ولاكين دوحا »

اي س ٢ + ١٠ = ٣٩ بلغه
العصر الحاضر .

ليكن اب المربع س ٢ تربيع ولكن
المستطيلات الاربعة شكل رقم ٢

ك ، ل ، م ، ن هي ١٠ س فيكون
كل مستطيل م ن واذا اكملنا الرب

جد احتجنا الي ٤ مربعات كل
منها ٦٤ اي احتجنا الى ٢٥ ولكن

المربع اب والمستطيلات الاربعة
تساوي ٣٩ في رأس المسألة .

٥. الربح حد = ٣٩ + ٢٥ = ٦٤
٦. طول ضلعه ٨ وطول ضلع الرب

المتوسط اي س = ٨ - ٢ = ٢٤
وهو المطلوب

٢١

هذه الأشجار..

واله مليون كرة

التي تعيش

في صدرك

عقائ

عن النفس

والجهاز التنفسي

الدكتور محمد رشاد الطوبى

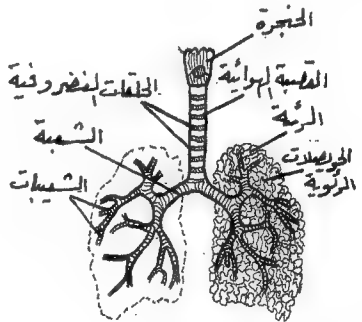
الهواء وتزودانه بغاز آخر هو ثاني أكسيد الكربون .

ولا يقتصر مفهوم التنفس - على الناحية الفسيولوجية - على استخلاص الأكسجين من الهواء الجوي بواسطة الرئتين بل يمتد أيضا إلى انتقال هذا الغاز إلى أنسجة الجسم الداخلية واستخدامه في عمليات «التأكسد» لم انتقال ثاني أكسيد الكربون الناتج عن هذه العمليات من أنسجة الجسم إلى الرئتين للتخلص منه . ويتم هذا الانتقال في جميع الحالات عن طريق الدورة الدموية .

إن المفهوم السام للتنفس هو استنشاق الهواء من الجبل ليصل إلى الرئتين ، ثم طرد هذا الهواء إلى الخارج مرة أخرى في عمليتي الشهيق والزفير المعروفتين جيدا لكل انسان ، وبين هاتين العمليتين المتتاليتين يحدث تغيير كبير في تركيب الهواء داخل الرئتين ، فهما يستخلصان منه بعضا من الأكسجين الذي يحتوى عليه هذا

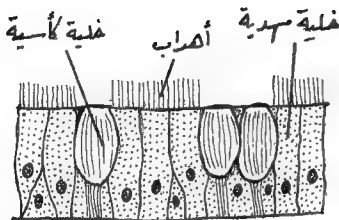
يتنفس الانسان .. طالما كان على قيد الحياة ! .. وهو يفصل ذلك دون أن يكون في حاجة لأن يعرف .. كيف أو لماذا يتنفس .

إنه يستنشق الأكسجين فيحرق الغذاء ليحصل على الطاقة التي تلزمه في كل حركاته .. ولكن المسألة ليست بهذه البساطة .. التي يعرفها حتى أولئك الذين يفخرون إلى المعرفة !



شكل ١ - الجهاز التنفسي في الانسان .

والواقع أن عمليات التأكسد التي تحدث داخل أنسجة المختلفة للجسم هي عمليات مستمرة وضرورية لحياة الانسان . إذ ينتج عن هذه العمليات تجميع الطاقات الحرارية الكامنة في غذاء الانسان واستخدامها في كل ما يقوم به من الاعمال للجسدية أو العقلية في حياته اليومية . فالغذاء هو وقود الجسم الذي ينتج عن احتراقه أو «تأكسده» تلك الطاقات الحرارية المذكورة .



شكل ٢ - قطاع في الغشاء المخاطي المبطن للقناة التنفسية

ومن امثلة هذه العمليات تاكسد «سكر الجلوكوز» النشاي عن هضم المواد الكربوهيدراتية ، وهو ما تناولته بالتشرح والابيضاح في مقال سابق بهذه المجلة (العدد ١٩) تحت عنوان « حقائق عن الطعام والمشكلات الغذائية » .

ويتم تاكسد الجلوكوز طبقا للمعادلة التالية :

سكر الجلوكوز + اكسجين
ثاني اكسيد الكربون + ماء + طاقة حرارية .

وتنضج من ذلك اهمية الاكسجين وضرورته لحياة الانسان ، والواقع ان حصول الانسان على هذا الغاز هو الوظيفة الاساسية للجهاز التنفسي ، وفيما يلي نبذة مختصرة من هذا الجهاز الهام :

الجهاز التنفسي :

يتكون هذا الجهاز الهام من الانف والبلعوم والحنجرة والقصبة الهوائية بفرعاتها المختلفة والرئتين (شكل ١) ، ان هذا الجهاز باجزائه المختلفة لا يخرج من كونه معبرا يسلكه الهواء الجوي في دخوله الى الجسم او خروجه منه أثناء عملية التنفس ، وتبطن هذا «الممر التنفسي» من الداخل اغشية مخاطية تحسوى على نوعين من الخلايا النوع الاول هو الخلايا الكاسية (وذلك لانها تشبه الكاس) والنوع الثاني هو الخلايا المهدية (وذلك لانها تحصل على سطحها الداخلي نتوءات دقيقة تصرف بالاهداب) . (شكل ٢) .

ولكل من هذين النوعين وظيفة محددة ، فالخلايا الكاسية تقوم بافراز مادة لزجة تسمى «المخاط» وهو يربط السطح الداخلي للقصبة الهوائية والشعب الهوائية التي تتفرع عنها ، بينما تتحرك الاهداب حركة مستمرة في اتجاه واحد لدفع هذا المخاط الى الخارج ، فاذا دخلت الى الممر التنفسي اية جسيمات او شوائب

صغيرة مع هواء الشهيق فانها لتلتصق بالمادة المخاطية التي تجمع هذه الجسيمات بعضها مع بعض ، ثم يندفع المخاط للمحل بهذا الشوائب الى اعلى في اتجاه التجويف الفمى ، وذلك تكون وظيفة الخلايا المهدية مشابهة تماما لوظيفة « المكينة » حيث تعمل على تنظيف الجهاز التنفسي من جميع الشوائب التي تكون عاقلة في الهواء الجوي .

واذا كانت بعض هذه الشوائب كبيرة الحجم نسبيا بحيث لا تستطيع الخلايا المهدية دفعها الى الخارج فهناك وسيلة اخرى يعالج بها الجهاز التنفسي مثل هذه الحالات ، وذلك من طريق « السعال » ، حيث يندفع المخاط والجسيمات الكبيرة الى تجويف الفم ومنه الى الخارج . ومن ذلك ينضج ان السعال وسيلة طبيعية لتنقية الجهاز التنفسي من الشوائب اية مكونات اخرى تؤدي الى التهاب هذا الجهاز .

وتتصل الشعيرات التهامية بجدران دقيقة توجد داخل الرئتين وتصرف « بالحوصلات الرئوية » ، ولتلتصق بالجدران الرقيقة لهذه الحوصلات من الخارج شبكات دقيقة معقدة من الشعيرات الدموية ، ويتم تبادل الفسيزات بين الشعيرات الدموية والحوصلات الرئوية او العكس من خلال تلك الجدران الرقيقة جدا .

فيمتص الدم الموجود في الشعيرات الدموية غاز الاكسجين من الهواء الذي يملأ الحوصلات الرئوية ، ويطرده الى هذه الحوصلات غاز ثاني اكسيد الكربون في عمليات مستمرة لاتنتهي الا بانتهاء الحياة .

والجزء الرئيسى في هذا الممر التنفسي هو « القصبة الهوائية » التي يبلغ طولها في الانسان حوالي اربع بوصات ونصف ، وهي تتصل من اعلى بالحنجرة التي تحتوى على الاحبال الصوتية ، ومن اسفل

ان تتابع هذه التحركات بصورة منتظمة في عمليتي الشهيق والزفير يؤدي الى امداد الجسم بهواء متجدد تستخلص منه الرئتان جميع الاحتياجات الضرورية من غاز الاكسجين ، وتتخلص في نفس الوقت من ثاني اكسيد الكربون الناتج من عمليات الاحتراق الداخلي .

الاصباغ التنفسية :

سبق ان ذكرنا عنسند وصف الجهاز التنفسي ان الدم الموجود في الشعيرات الدموية المنتشرة على سطح الحويصلات الرئوية هو الذي يمتص الاكسجين من الهواء الجوي والواقع ان دم الانسان مزود بمادة بروتينية معينة يطلق عليها اسم « الهيموجلوبين » ، وهي واحدة من عدة انواع من البروتينات المعقدة يطلق عليها اسم « بروتينات التنفس » او « الاصباغ التنفسية » وينتشر وجودها في عالم الحيوان .

الحاجز على شكل « القبة » وسطح مرتفع وجوانبه منخفضة وجميع الكونات التي تحيط بالتجويف الصدري قابلة للحركة مما يؤدي الى زيادة حجم هذا التجويف او نقصه تبعاً لاتجاه هذا التحرك .

ف عند الشهيق تحرك الضلوع الى اعلى وإلى الخارج وينخفض الحجاب الحاجز الى اسفل ، وبذلك يزداد حجم التجويف الصدري مما يؤدي الى انتفاخ الرئتين واندفاع الهواء الجوي اليهما من الخارج عن طريق الانف والممر التنفسي .

وعند الزفير تنعكس هذه التحركات ، فنخفض الضلوع الى اسفل وإلى الداخل و يرتفع الحجاب الحاجز الى اعلى مما يؤدي الى نقص حجم التجويف الصدري ، وهذا يؤدي بدوره الى انكماش الرئتين والضغط على الهواء الموجود بداخلهما حيث يندفع الى الخارج عن نفس الطريق السابق .

ويغلف الرئتين من الخارج غشاء املس يسمى « البلورا الرئوية » ، بينما يطن التجويف الصدري (وهيسو الذي تستقر بداخله الرئتان) غشاء املس آخر يسمى « البلورا الجندارية » ، وينع هذان الغشاءان في مواجهة احد بعضهما الاخر ، وتؤدي ملاصتهما الى تسير الحركات الرئوية داخل الغشاء الصدري أثناء عمليتي الشهيق والزفير ، وعندما تصاب هذه الاغشية بنسوع خاص من التهاب يسمى « التهاب البلورا » يصعب التنفس على المريض ويشعر بالحماد كلما استنشق جرعة من الهواء ، ويرجع ذلك الى صعوبة الزلاق التشاويين المتقابلين احدهما على الاخر ، وهو مالا يحدث في الانسان السليم .

الحركات التنفسية :

ان الحركات التنفسية او ما يطلق عليه احيانا اسم « ميكانيكية التنفس » على جانب كبير من الهمية في حياة الانسان طالما كان على قيد الحياة ، وهي مستمرة أثناء الليل كما هي أثناء النهار ، فلا تنقطع الحركات التنفسية عندما ينام الانسان ، ولكن ينخفض تتابعها عما هو عليه أثناء اليقظة ، كما يزداد ههنا التتابع بشكل واضح عندما يقوم الانسان بمجهود شاق كما يحدث عند الصعود او النسيح او خلال ممارسة الالعاب الرياضية العنيفة ، ولكي نتفهم طريقة حدوث هذه الحركات علينا اولاً ان نعرف على موقع الرئتين داخل الجسم .

والواقع ان الرئتين توجدان داخل التجويف الصدري ، وهو عبارة عن صندوق محكم الإغلاق ، وتتكون جدران هذا الصندوق من الصود القساري والضلوع والقص وما يتصل بها من عضلات ، بينما تتكون قاعدته من حاجز عضلي قوي يعرف « بالحجاب الحاجز » ويفصل التجويف الصدري عن التجويف البطني ، والحجاب



شكل ٢ - طريقة عمل التنفس الصناعي

والهيموجلوبين - وهو أحد هذه الاصمباغ - يتكون من مادة « الهيماتين » متحدة مع نوع من البروتينات يسمى « جلوبيين » ، والهيماتين عبارة عن مادة ملونة يدخل الحديد في تركيبها الكيميائي وهي التي تعطي للدم لونه المعروف .. والأوقع أن الهيموجلوبين لا يكون سائبا في الدم ، بل هو موجود داخل الكرات الحمراء ، ويوجد من هذه الكرات ما يترب من 5 ملايين كسرة في المليتر المكعب من دم الذكور وما يقرب من 4 مليون كسرة في المليتر المكعب من دم الإناث ، أن هذه الكرات تلعب دورا هاما في نقل الأكسجين من الرئتين إلى كل أجزاء الجسم ، ولذلك يطلق عليها أيضا اسم « حاملات الأكسجين » .

وما يحدث داخل « الحويصلات الرئوية » هو أن الأكسجين الموجود بها يتغلغل خلال الجدران الرقيقة لهذه الحويصلات حيث يصل إلى داخل الحويصلات الدموية ، وفيها يتحد مع هيموجلوبين الكرات الحمراء طبقا للمعادلة التالية :

هيموجلوبين + أكسجين
أكسى هيموجلوبين .

ويعرف المركب الأخير أيضا باسم الهيموجلوبين المؤكسد .

وعندما يصل الدم المحمل بالهيموجلوبين المؤكسد من طريق الجهاز الدوري إلى أنسجة الجسم المختلفة يفصل الأكسجين من الهيموجلوبين ويتسرب إلى داخل تلك الأنسجة ، وهناك يتم استخدامه في عمليات الاحتراق الداخلي ، ونتج من هذه العمليات غاز ثاني أكسيد الكربون ، والهيموجلوبين له القدرة أيضا على الاتحاد بغاز ثاني أكسيد الكربون ، فيحمله معه عند عودته مرة أخرى إلى الرئتين وهناك يفصل هذا الغاز الأخير عن الهيموجلوبين وينفجر من الرئتين في عمليات الزفير وهكذا .

التنفس الصناعي :

يحدث في بعض الحالات أن تتوقف الحركات التنفسية ويصبح الإنسان موشكا على الموت كما في حالات الغرق أو انهيار الجسم تحت تأثير المخدر (البنج) قبل إجراء إحدى العمليات الجراحية ، ولزم عندئذ الإسراع في إعادة الحركات التنفسية إلى حالتها الطبيعية عن طريق « التنفس الصناعي » نقلا لحياة المريض قبل فوات الأوان ، والطريقة الأكثر شيوعا في فصل التنفس الصناعي هي كما يلي :

يعدد المريض على الفراش أو على الأرض ووجهه إلى أسفل ورأسه متجه إلى أحد الجانبين ، ثم توضع وسادة أو لغة من القماش تحت المعدة ، ويتم التأكد من إخلاء الفم والأجزاء العلوية من الصدر التنفس من أية عوائق تعلق هذا الممر كالطين أو الطمي أو الإغصان أو غيرها مما يعيق وصول الهواء إلى الرئتين .

ويركع الشخص المنقذ بركبته على الأرض ، أما في مواجهة المريض وأما بجواره بحيث يتجه وجهه إلى رأس المريض ، ثم يضع يديه مستقيمة فوق الضلوع السفلية واحدة على كل جانب من جانبي الصدر الفقاري ويتم الضغط على

صدر المريض بأن يلقى المنقذ بثقله إلى الإمام ضالفا يديه على هذا الصدر (شكل ٢) ، ثم يسمح له بالتصاعد برفع جسمه يده إلى الخلف ليصل إلى الوضع العمودي مع إبقاء يديه في وضعهما السابق على جانبي الرض دون الضغط عليهما (شكل ٣ ب) .

ويتم تكرار هاتين الحركتين - الإمامية والظلفية - كل أربع أو خمس أو ان لدفع الحركات التنفسية للمريض إلى العسل - بالطريقة الطبيعية ، وقد تستغرق هذه العملية نصف ساعة أو أكثر .

وعندما يستعيد المريض نفسه الطبيعي يقلب جسمه ليصير نالما على ظهره ، ثم تنشط دورته الدموية بتدليك السيدن والرجلين في اتجاه القلب ، مع تدويره ببطء سري أو إمداده بزجاجات الماء الدافئ ، ومن الواجب إعطاؤه قليلا من الشراب الدافئ - عندما يصبح قادرا على البلع ، ويجب التنويه هنا إلى أن تلك العملية - وهي التي تتوقف عليها نقلا حياة إنسان موشكا على الموت - هي عملية دقيقة للغاية ، ولذلك يجب الإسراع في استدعاء الطبيب أو رجسالة الاستعاف المتربين على هذا الاقتاد بمجرد حدوث مثل هذه الحوادث الطارئة .

اكتشاف اقرب مجسرة في الكون

اشترك عدد كبير من علماء العالم يمثلون أمريكا والاتحاد السوفيتي وألمانيا والسويد ، في اكتشاف مجرة جديدة غير عادية ، تحتوى على نواتين . وقال العلماء أن هذه هي المرة الأولى التي تكتشف فيها مثل هذه الظاهرة ، وذلك لأن وجود مجرات بنواتين كان يعتبر حتى الآن من أبعاد الاحتمالات التي يمكن التنبؤ بهما بصورة نظرية .



التطائز الذرية لتسيير مركبات الفضاء

أحدى الشركات الأمريكية العاملة في مجال تكنولوجيا الطاقة تجري أبحاثا لإنتاج وحدات جديدة لإمداد مركبات الفضاء بالطاقة . الوحدات الجديدة تعمل بالنظائر الذرية . ويقدر خبراء الشركة أن أول مركبة فضائية تستمد الطاقة اللازمة لها من وحدات الطاقة الجديدة سيتم إنتاجها خلال عام ١٩٨٤ . ويقدر الخبراء أن هذه الوحدات يمكنها أن تؤدي عملها بشكل مستمر لمدة سبع سنوات قبل أن تنفذ طاقتها .

حاسة مغناطيسية لبعض الكائنات

الدكتور عبد الحسن صالح

هراء .. كلام في الهوس ..
محض خيال .. هكذا ربما
تستنتجون وتعلقسون ، ثم قد
تستطردون وتقولون : أننا لم نسمع
عن ذلك شيئاً ، حتى ولو في
أساطير الأولين ..

ونحن موافقون على ما تقولون ،
لكن يبدو أن ما خفى من أسرار
الكون والحياة لأزال أكبر من خيالنا
وعقولنا ، وأن ما قد نحسبه اليوم
هراء أو كلاماً في الهوس ، قد يكون
له من الصحة أساس ، لكن دعنا
لا نستعمل الأحداث ، فالمجلة من
من الشيطان - كما يقولون أ..

والتلق الآن دلوفاً ، والتلقسوا
ما أنتم ملقون ، فالحد الفاصل بين
ما تقسول .. وبين ما تقولون هو
التجربة العلمية التي تقوم على
أساس ، وتسير على أصول .

ألفرولفيسور « جوتريكو »
الاستاذ بالمعهد الفيدرالي لاختبار
المواد بجامعة برلين ، كان قد تلقى
في فام ١٩٦٣ طرداً من روديسيا
به ملكات نوعين مختلفين من التسلل
الابيض ، وسارع بتفريغ محتويات
الطرد في صندوق خاص بتربية
أمثال هذه الحشرات ، فتحركت
في كل الاتجاهات بغير نظام ،
وعندما جاء في صباح اليوم التالي
والتى عليها نظرة ، تحير وتعجب مما
رأى ، فلقد كانت كل الملكات تمتد
في اتجاه واحد من الشرق إلى
الغرب ، وكانها هي ابر مغناطيسية
تطيع قوتين مجالات غير منظورة !

امتداد امزجتنا ، أو ثقلها ، قد
يرجع إلى توافق أو عدم توافق
في تلك المجالات ، أو أن هذا
الشعور الغريب الذي يقابله في
حياتنا اليومية ، فيجعلنا نميل
إلى انسان ونانس إليه ، أو ننفر
من آخر ، ولا نقيل عليه ، دون أن
نعرف لذلك سبباً ، اللهم إلا أن
« مجالته » قد تتفق أو تتعارض مع
مجالنا ، فوصح شيء من ذلك فقد
نحتاج إلى مغناطيس لنمسد به
ما يتنافر من أنفسنا ، أو ما يباعد
بيننا وبين الناس ..

على صفحات هذه المجلة تبادل
أحد القراء : هل تمتلك الطيور
المهاجرة حاسة مغناطيسية ؟
وهذا المقال يوضح الكثير من أسرار
هذه الحاسة التي لا زالت تحير
العلماء .

لو أن شيئاً تحقق من هذا السر
الغريب - سر أن أدمننا نسد
تحمل في ثناياها « بوصلة » حية ،
وأن هذه البوصلة تتأثر بالمجالات
المغناطيسية الأرضية ، أو ربما
أيضاً بالمجالات الكونية ، وإن



نرى النمسد الابيض أو مستعمراته التي تنتشر في القباب
الاستوائية ، وتتفشد اتجاهات خاصة بمساعدة حاسة قوية حار
فيها العلماء .



● « ناطحة » سحاب حشرية تسكنها ملايين النمل الأبيض ،
لاحظ ارتفاعها بالنسبة لطسول انسان .. هذه البناية يطلقون عليها
اسم « البوصلة » .

سأولنا عن سبب ظهور هذه
الحاسة ، وهل لها مثلا من فائدة ؟
الاجابة قد تكون هناك فى
الغابات .. فى المواطن التى قدمت
منها الملكات ، اذن دعنا نذهب اليها
لنلقى نظرة عليها .

الحاسة المعجبية :

اذا تجولنا فى احدى الغابات
بالمناطق الاستوائية بقارة افريقيا ،
فاننا قد نشهد من بعيد بناية قد
ترتفع لعدة امتار ، لكننا غريبة

بالمجالات الغنطاسيمية .. لكن اين
تقع هذه الحاسسة من النحلة ،
وما هى طبيعتها ، وكيف نشأت ،
وباية وسيلة تشتغل ، ولمساذا
ظهرت ، فهى اسئلة لم يستطع
أحد ان يتوصل فيها الى اجابة
مقنعة ، هو دليل ملموس يوضح
لنا ما خفى علينا .

صحيح ان أحدا حتى الآن لم
يوفق فى العثور على تلك الحاسة ،
لكن آثارها تدل عليها ، ومع ذلك
فلنا تحفظ واحد على أحسد
التساؤلات التى سألناها ، وهو

لم يصدق الاستاذ عينيه ، او
ربما وقفت هذه الحقيقة كالفضة
فى حلقه ، او قد تكون صدفة او
امرا محتملا .. فكل شيء جائز ،
لكن تفكيره هذاه الى تحريك
الصندوق بهدوء تام حتى لا يزعج
التمددات باجسامها شرقا وغربا ،
وبهذه الحركة غير اتجاء تمددها
فجعله شمالا وجنوبا (زاوية ٩٠
درجة) ، ويبدو ان ذلك لم يهيه
لها يوما مريحا ، او أحساسا
سعيدا ، فكان ان غيرت أوضاعها
لتنمعد من جديد شرقا وغربا ..

لم يسرع العالم بنشر ما رآه على
الملا ، بل تأنى وفكر ، ثم دبر لمحاولة
جديدة ، او تجريبية فريدة توضح
ما خفى عليه من اسرار هذه
الملكات « الغنطاسيميات » .. فكان
ان الى صندوق سميك من الصلب ،
ووضع فيه الحشرات ، وتركها ثم
عاد اليها بعد ساعات ، وتحققت
بعض ظنونه ، فلقد تمددت - هذه
المرّة - بطريقة عشوائية ، أى انها
لم تعرف شرقا من غرب ، ولا شمالا
من جنوب ، فمن خواص معدن
الحديد أنه يتداخل فى شدة المجال
الغنطاسيمى ويضعفه الى ابعدا الحدود
أى كانا هذه الملكات قد فقدت
حاستها فى اكتشاف المجال
الغنطاسيمى الارضى الذى يريحها
ان تنمعد او تنام صودية عليه ..

وخشى بروفيسور « بيكر » من
اعلان ما توصل اليه ، فالامر أغرب
مما قد يتصور البشر ، وهلى
راسهم العلماء بطبيعة الحال ،
لانهم لا يتقبلون الأمور هكذا جوارفا
او يصدقونها كما يفعل العوام ،
وهذاه تفكيره الى أحضار غنطاسيم
قوى ، ووضعه فى الصندوق فوق
الملكات ، عندئذ حدثت حركة
غريبة ، وفى غضون ربع ساعة
أخذ بعضها الاتجاه المتعاكس على
المجال الغنطاسيمى ، ولم تمض عدة
ساعات الا وكانت كل الملكات قد
تمددت فى نفس الاتجاه ..

ان كل التجارب التى اجراها
الاستاذ لا تحتاج الى شرح ، اذ
يبدو ان هناك حاسة جديدة تتأثر

اماطة اللثام عن هذه الحاسة العجيبة ، ومعرفة سرها وطبيعتها وفسولوجيتها قبل ان نؤكد وجودها ، ومع ذلك : فما لاستطيعه اليوم ، قد نستطيعه غدا « وان غدا نلاحظه قريب . » .

الطيور المهاجرة .. والعلماء !

لكن الامر في تلك الحاسة لا يقتصر فقط على التمسك ومستعمراته ، بل يسلمونها تنشر بين بعض انواع من المخلوقات التي تحتاج اليها ، خاصة تلك التي تهاجر في رحلات طويلة وتقطع فيها مسافات شاسعة ، فالنحاريب التي اجريت على بعض الطيور تشير الى وجود تلك الحاسة المغناطيسية القامضة .

وهل يمكن ان تظهر هذه الحاسة في حشرة وسحكة وطيور ، ولا تظهر في الانسان سيد المخلوقات ؟ .

واشعة من ناحية اخرى ، وما قد يؤدي اليه من تقييس في جسد المستعمرة من المخلول ، كل هذا وغيره من الامور الهامة التي تحتاج الى انشاء تلك المدينة على اساس خطة قد لا يغتفر فيها الخطأ ، لان الخطأ قد يقود الى هلاك افراد المستعمرة اجمعين .

وطبيعي ان التلة لا تعرف شرقا من غرب ، ولا شمالا من جنوب ، لكن النهاية تؤكد ذلك ، فهل امتلكت في مخها البدائي « بوصلة » غير منظورة ، فتجعلها توجه بناياتها على حسب الاصول التي ورثتها من اسلافها منذ عشرات الملايين من السنين ؟ .

الواقع اننا لا نحب ان نقفز الى الاستنتاجات قفزا ، فما اكثر من يقتنون دون علم ، فيخطئون . صحيح ان « البعيرة تلت على البعير ، والاثر يدل على المسير » ، لكن لا بد من اقتفاء البعير ، نفي

الشكل ، مقبضة المنظر ، فلانوافد ولا ابواب ، ولا شيء يدل على انها صالحة للسكان ، ومع ذلك ، فهي تخرج من التداخل بعلايين فوق ملايين من السكان .. انها في الواقع احدي مستعمرات النمل الابيض العملاقة ، الا لو قارنا بينها وبين بنايات الانسان الجارية ، مع اخذنا في الاعتبار حجم الانسان او وزنه ، بالنسبة لتلة ، لتبين لنا ان ناطحات السحاب البشرية سوف تتوازي خجلا امام هذه « الناطحات » الحشرية .

لكن اغرب ما في هذه الناطحات ان بعضها قد جاء على اساس خطط هندسية متقنة ، مع الأخذ في الاعتبار ان يكون لها اتجاهات محددة ، بمعنى ان بعضها يتجه باضلاعها ناحية الشرق والغرب ، في حين ان بعضها الاخر يتجه صوب الشمال والجنوب ، والذي يحدد هذه الاتجاهات القريبة نوع النمل ، لتحقيق الامر ان للنمل

الابيض انواعا كثيرة ، ولكل نوع عاداته وتقاليد وبنائاته واتجاهاته ، كما ان هذه الانواع لا تعيش فقط في القارة الافريقية ، بل منها ما يعيش في آسيا واستراليا وأمريكا لكن اغربها هذه البنايات توجد في استراليا ، ويطلق عليها هناك اسم « البوملة » ، لانها جميعا تتخذ اتجاه واحد ، وكأنها النمل هناك يعرف الجهات الاصلية ، ويحدد زواياها بدقة تامة .

والى هنا يبرز سؤال هام : والذي يوجه النمل الابيض حتى لا يخطئ في تصميم مثل هذه البنايات الضخمة ؟ . وهل هناك حكمة في ذلك التوجيه ؟ .

نعم .. لان النمل يحسب البيئة والمناخ حسبائهما ، الا ان لاتجاه الرياح وما يتبع ذلك من توجيه الامطار ، ثم اتجاه الشمس بين شروق وغروب ، وما يتبع ذلك من ظلال في ناحية ، وحسالة



● تجارب مثيرة يجريها العلماء على الحمام مستخدمين في ذلك وسائل التكنولوجيا الحديثة ، للكشف عن سر حاسة غريبة تسمى الطير الى موطنه .

يبدو أن الذي امتلكته العقول وما يتبع ذلك من فهم أكبر ، وإدراك أعظم لما يدور حوله من أمور هذا الكون وخباياه ، ليس بحاجة إلى حاسة مغناطيسية ، توجهه أينما سار ، لكن حسه الحاسة قد تكون بالنسبة لكائنات أخرى مسألة حياة أو موت ، فهي لا تمتلك أجهزة ولا خرائط ، ولم تتعلم الاتجاهات الأصلية في مدارس ولا معاهد ، ثم انها تهاجر دائماً هجرات كبرى إلى مواطن أخرى تبعد عن موطنها آلاف الكيلو مترات ثم تعود من حيث بدأت ، وكأنها هناك خريطة مرسومة في أدمغتها ، وعلى هديها تسير ، إلى أن تصل إلى هدفها بدقة تامة حيرت العقول المتلهفة إلى المعرفة ، ومن أراد المعرفة سعى لها ، ولا يفعل ذلك إلا الإنسان .. لكن ليس كل إنسان ، فهناك من يعيش كالبهيم ، ويموت كالبهيم !.

والطيور المهاجرة كانت - ولا زالت - الهدف الأول لبحوث العلماء لمعرفة الوسيلة أو الوسائل التي تهديها في أسفارها ، وتوجهها إلى أوطانها ، دون سابق علم أو معرفة أو خبرة بأصول هذه الملاحة الجوية التي توارثتها من أسلافها قبل أن يظهر الجنس البشري على الأرض بعشرات الملايين من السنين ، ثم أن هذه الأسفار الطويلة لا يمكن لإنسان مهما بلغ ذكاؤه أن يقوم بها دون أن يضل الطريق ، لكن ليس معنى ذلك أن الطير الذكي من البشر ، بل قد يعني أنه امتلك أمر أو جهازاً أو حاسة توجهه سواء السبيل .

لقد قيل ضمن ما قيل أن الطيور تهتدى بالشمس والنجوم والمجسمات الأرضية التي ترقبها وتحفظها كعلامات دالة على طريقها الطويل ، ثم تعود على هذا بعد أيام أو شهور ، تكون قد قطعت فيها مسافات تقدر بمئات والآلاف الكيلو مترات .

لكن التجارب الكثيرة قد أوضحت أن الطير قد لا يعتمد كل الوقت على شمس أو نجوم ، فأحياناً ما تتلبد السماء بالغيوم إلا أن الطير قد تقول ، فلا يظهر الطير شمس ولا نجوم ، ومع ذلك تراه يستمر في طريقه ، وكأنها حسو يحمل معه بوصلة دقيقة تصدده له الجهات الأصلية ، وتهديه إلى الهدف المنشود .

والقول بأن الطير يهتدى بالمجسمات الأرضية قول غير صحيح ، لأن الطيور التي قسمت من بينها ، وتربت في داخل معامل خاصة ، دون أن ترى جبلاً أو شجرة أو مدينة أو أية علامة أرضية - هذه الطيور قد شحنت في طائرات ، وهي مصصية العينين ، ثم أطلقت في مواقع تبعد عن موطنها بمئات الأميال ، ثم أذ بها تعود بعد أيام إلى الأماكن التي فيها تربت ونشأت وهذا يعني بوضوح أن هناك حاسة فاضحة غير حاسة البصر !.

الغيب في ظروف التجربة :

وبحث العلماء في « أوشيف » الحواس التي يعرفونها ، فلم تسعفهم أية حاسة قد تفرجهم من هذا المأزق للفكر العويص ، ولهذا تخيلوا - مجرد خيال - وجود حواس أخرى غير حواسنا التقليدية فيها هو العالم الألماني البروفيسور «هيرمان رانغ» استاذ الفناطيسية الأرضية يقوم في عام ١٩٢٣ بأجراء تجارب على حمام الرسائل أو الحمام الزاجل لحساب العيشين الألماني ، وأخذ بعض هذه الطيور من برلين إلى جيبال كيهواوزن القريبة من نورث لورنجيا حيث توجد ترسبات هائلة من معادن الحديد ، ووضع الحمام هناك ، والمعروف أن وجود هذا المعدن بكثرة يتداخل في المجال الفناطيسي الأرضي ، وقد يمكنه ، ولهذا عندما أطلق الحمام ، اتجه جنوباً بدلاً من اتجاهه شمالاً إلى برلين أي أنه نهج في طريقه طريقاً

مكسباً ، وعرف البروفيسور أنه يسير على الطريق الصواب ، وأشار إلى أن الحمام قد يكون لديه حاسة مغناطيسية ، ولابد - والحال كذلك - من وضع ذلك في الاعتبار في كل بحث قادم ، لكن بحوث العلماء الآن قد توقفت كلية بعد عام ، ولم يأخذ أحد كلام الألمان مأخذ الجد لمدة ثلاث قرن من الزمان .

لكن فكرة الحاسة الفناطيسية عند الحمام خاصة ، وبعض الطيور المهاجرة عامة ، قد راودت فكر بعض العلماء منذ حوالي مائة عام ، وقد أجريت بعض التجارب للتأكد من جدتها ، فكانت توضح قسبان مغناطيسية صغيرة حول رأس الحمامة ، حتى تحدث تشويشاً أو انحرافاً على ما يمكن أن يكون في دماغها من حاسة لا زالت مجهولة ، لكن الحمام رغم ذلك استطاع أن يهتدى إلى موطنه ، فكان أن هجر العلماء نظريتهم ، مادامت التجارب لم تحقق شيئاً ممكناً دار في عقولهم .

لكن يبدو أن الغيب لم يكن في رأس الحمام ، بقدر ما كان الغيب في ظروف التجربة ، لأن الطير لم يخلق ويترك هكذا لقدره ، دون أن يعطى الحل البديل عندما تتأزم الأمور ، وتسوء الأحوال ، فالذين أجبروا التجارب على الحاسة الفناطيسية باستخدام مغناطيس ، لم يضعوا الشمس في الحساب ، لأن الطير يهتدى بها في التمسك الأول ، ويعرف موقعه على الأرض من مواقعها في السماء ، لكن الأمر يختلف لو طار الطير في يوم مليء بالغيوم ، عندئذ تشتغل عنده الحاسة الفناطيسية ، وبها يعرف الجهات الأصلية .

البروفيسور « وليام كيتون » استاذ البيولوجيا بجامعة كورنيل ورئيس قسم بيولوجيا الأصحاب والسلوك ، أجرى العديد من التجارب على هذه الحاسة القريبة ،

وحصل على نتائج في صالح النظرية التي تقول بوجود حاسة مغناطيسية في بعض الطيور ، إذ عندما أحضر عددا من الحمام ، ووضع له على رأسه قضيا مغناطيسيا بحيث يتداخل مجاله مع ما يمكن أن يكون الطير من مجال ، علّه يتسوش عليه ، أو يمحوه ، ثم أطلق الطير في يوم لم تبزغ فيه شمس ، ولا ظهر لها قرص ، تخبطت الطيور في طيرانها ولم تهتد إلى موطنها ، لكن ذلك لم يكن حال الطيور التي لم توضع لها على رؤوسها قضبان مغناطيسية ، وعندئذ استخدمت الطريقة البديلة .. نغنى الحاسة المغناطيسية التي تسير على هدى الخريطة المغناطيسية لكوكب الأرض ؟!

ورب متسائل يتساءل ويقول : لكن .. ألا يمكن أن يكون وضغ الضبيب المغناطيسي ذاته على رأس الحمام ، ثم ما قد يحدثه من نقل ومضايقة وعدم الزمان ، هو السبب في انحرافها عن الطريق المستقيم ؟!

الواقع أن ذلك يكون دائما في حساب العلماء ، فما من تحريرة ألا ولها أخرى مماثلة ، ولكن « على بياض » بمعنى أن عامل الثقل والحمل قد أخذ في الاعتبار ، فجاء بعدد مماثل من الحمام ، ووضعت له على رؤوسه قضبان صغيرة من معدن غير مغناطيسي ، ولها نفس الوزن والحجم والوضع واظلمت في يوم غائم مع الطير الحاصل للقضبان المغناطيسية ، فكان أن اهتدت الأولى إلى موطنها وتاهت الثانية ، وألتبه هنا بسبب تشويه الحاسة بالمجال ، لا بسبب وزن وعدم الزمان ..!

الحاسة المغناطيسية للنحلة :

هناك - بعد ذلك - تجارب أخرى كثيرة أجرتها مجموعة من العلماء الإنداز ، لأن الكشف من حاسة جديدة ليس بالأمر الهين ، كما أنها من أقرب الحواس التي يمكن

أن تتعامل معها الإنسان ، ولو استطاع أن يكشف لغزا ، ويعرف كل أسرارها ، لكان له شأن .. أي شأن .

لكن أدق هذه البحوث وأحدثها تلك التي يقوم بها دكتور « تشارلز وولكوت » من جامعة ستيت بنيويورك بصناعة أحد تلاميذه روبرت جرين ، فبدلا من السيطرة على حاسة الأنباثر بهذه القضبان المغناطيسية البديلة ، استحدثا طريقة جديدة ، وفيها استخدما ملفات صغيرة على غرار الملفات التي نستخدمها في الجرس الكهربائي وفيه يتحول التيار الكهربائي إلى مجال مغناطيسي ، وهذه الفكرة نفسها قد أمكن تطبيقها بشيء من التحوير حتى تناسب الطير أثناء طيرانه ، إذ أن الأمر يحتاج إلى بطاريات دقيقة ، وإلى محمول بحول التيار . وبعبارة أخرى ، يمكن دراسة سلوك الطير ، واحتوائه إلى موطنه تحت كل الظروف .

ويبدون الدخول في التفاصيل نقول : إن الحمام خاصة ، والطيور الأخرى المهاجرة عامة ، لا تستخدم حاستها السوية أو المعكوسة ، طالما كانت الشمس موجودة ، لكن الأمر يختلف في الظلام ، أو عند حلول الغمام الكثيف الذي يحجب الشمس تماما ، فإذا توافق المجال مع المجال ، انطلقت أسراب الحمام ، فتوجه طيرانها نحو الهدف بالتصام والكمال ، وإذا انعكست المجالات انعكست تصبا لذلك مساراتها .

وهناك تجارب أخرى حديثة تتفق نتائجها مع نتائج الأمريكي وتلميذه ، منها مثلا تلك النتائج التي خرجت من جامعة فرائنكفورت على يد « فريدريك ميركيل » وزميله « وولفانج فليستكو » على طائر أبي الحنساء ، و « مارتن لينداور » و « هيرمان مارتن » من

نفس الجامعة ، لكن يحولها هذه المرة كانت على الحاسة المغناطيسية لنحلة ، ثم أن هناك أدلة أخرى على امتلاك أنواع من القواقع والخنافس لتلك الحاسة الغامضة .

والسؤال الهام الآن : إذا كان لهذه الحاسة أساس من الصحة ، وأن تجارب العلماء تشير إلى إمكان وجودها في بعض أنواع من الحيوان فهل يمكن أن تكتشف يوما في الإنسان ؟!

ربما يقفز فصيح هنا ويقول : الواقع أن هذه الحاسة موجودة فينا ، وما التنويم « المغناطيسي » إلا الوجه اللعوس ، والألف المحسوس لهذه الحاسة ، فلم ألف والدوران ؟!

ولهذا الفصح نقول : إن التنويم المغناطيسي ليس مغناطيسيا ، ولا شأن له بهذه الظاهرة من قريب أو بعيد ، ولكنها تسمى خاطئة وقرت - من زمن طويل - على أذهان العامة ، وشجع على انتشارها الدجالون ، فحقيقة التنويم أنه نوع من الإيهام ، أو سيطرة أرادة إنسان على إنسان ، لكن ذلك لا يحدث في كل الأحوال ، ونحن لا نريد أن نستمرسل في الشرح والأسهاب ، فهذا موضوع يختلف من موضوعنا في الطبيعة والتفاصيل .

نمود لنقول : أن هذه البحوث لا زالت في مهدها ، فمعبرها لم تتجاوز سنوات ، ومع ذلك فهي من الأسرار الممتعة والمثيرة ، وهي - بلا شك - تلقى هوى في نفوس الخاصة والعامة ، إذ ربما تتقدم البحوث في هذا المضمار ، وقد يأتي اليوم الذي يمكن فيه اكتشاف تلك الحاسة في كياننا ، وعندئذ قد يصلح الإنسان مزاجه بالقلوب بمغناطيس ، ليسير بالجمال على الطريق القويم .

أفواه.. وأسماء

• التكنولوجيا الحديثة.. تنتج الأسماك حسب الطلب • زراعة السمك هنا.. أفضل من الصعود إلى أعالي البحار

السيد / عبد الرحمن البك
معهد علوم البحار والصيد
بأكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا

• استهلاك ضعيف (أقل من خمسة كيلوجرامات للفرد السنوي) وذلك في مصر والجزيرة وتركيا والهند وكوبا وتونس ويوغوسلافيا .

• استهلاك متوسط (من ١٠ كيلوجرامات للفرد السنوي) في فرنسا وإيطاليا وفنلندا واليونان وكندا والولايات المتحدة الأمريكية ، والاتحاد السوفيتي .

• استهلاك مرتفع (من ٢٠ كيلوجراما للفرد في السنة) مثل الدانمرك والمانيا الغربية وهولندا والبرتغال ، وإسبانيا وانجلترا ، وأندونيسيا ، واللايو

• استهلاك مرتفع جدا (٢٠ كيلوجراما للفرد السنوي) وذلك في اليابان والفلبين والنرويج والسويد وبورما .

الآن استهلاك الفرد من الأسماك يرتبط بالدرجة الأولى - بما تنتجه الدولة .. والانتاج لا يسير بمعدل واحد في جميع الدول .. فبينما يصل انتاج الأسماك في اسيا إلى حوالي ٢٠ مليون طن .. أي ما يعادل نصف انتاج العالم كله - وذلك لجهود اليابان والاتحاد السوفيتي والصين الشعبية - نجد القارة الأفريقية رغم مواردها البكر - لا يزيد انتاجها على ٢٥ مليون طن سنويا .

وتختلف الكمية المستهلكة من الأسماك بالنسبة للفرد باختلاف الانتاج ، فكلما زاد الانتاج السكاني في الدولة - زادت كمية استهلاك المواطنين بها .

ومن هذه الناحية تنقسم الدول بالنسبة لاستهلاك الأسماك إلى أربعة أقسام :

نينا أو ناضجا .. أي كانت الطريقة التي ذاق بها الإنسان الأول طعم الأسماك ، فانه لم يهجر البحر أبدا !

بل انه أصبح لا يولي اهتماما كبيرا لوجود البحر نفسه .. مادام يمكنه الفوز بصيد البحر خاصة وأن تكاليف إنشاء المزارع السمكية هذه الأيام - هي تكاليف مستدلة إذا ما قورنت بالصيد في أعالي البحار .

ويرجع تاريخ تربية الأسماك إلى ٤٠ قرنا في بلاد اسيا ، كما عرف قدماء المصريين تربية الأسماك منذ حوالي ٢٥٠٠ عام - فقد حوت المعابد وجدرانها كثيرا من النقوش الفرعونية التي تثبت ذلك . ثم انتشرت صناعة تربية الأسماك من اسيا إلى أوروبا ومختلف بلاد العالم .

— في هذه الاحواض ما يزيد
على نصف مليون سمكة من اسماك
التروت التي تبلغ طولها ٢٥ سم
لتربيتها بدلا من استغلال المساحات
الكبيرة من الاحواض الارضية .





هكذا ترى صفار اسماك
موسى المرفوعة صناعيا حيث
تستقبل المياه الدائنة الناتجة من
محطات القوى وتظهر وحدات
التغذية الصناعية الاوتوماتيكية

- هكذا يتم الحصول على
ابويضات من الامهات الناضجة
فلا حقنها بالهرمونات لتفريخها
اناعيا والحصول على البرقات
تحت السيطرة الكاملة .

- جانب من احسد المزارع الحكومية في مصر « السرد » حيث تجسرى تجارب تفريخ الاسماك وزيادة الانتاج .



الصناعية الاوتوماتيكية بحيث تحصل اليرقات على حاجتها من الغذاء في اوقات معينة وبمعدلات محسوبة .

وقد نحت معظم الدول التي تهتم بالمزارع السمكية في انتاج سلالات ممتازة من الاسماك بحيث تجمع هذه السلالات بين سرعة النمو وقوة التحمل وملامتها للدوق المستهلك نفسه . وكانت طريقة التفريخ الصناعي سندا لهذه الدراسات وعاملا هاما من عوامل نجاحها اذ يتم فرز بويضات الاناث في مجموعات ، ثم يتم تلقيح كل مجموعة بنوع خاص من الذكور التي تمتاز بصفات خاصة ، ثم توضع الصغار تحت الملاحظة لاتمام تجارب التهجين ، بما ينتج في النهاية الاسماك بالمواصفات المطلوبة .

ومن المعروف ان اسماك البلطي Tilapia تتكاثر عدة مرات في العام مما يؤدي الى ازدياد احواض التربية بالاسماك فيقلل ذلك من سرعة نموها ، ولتلافيا لذلك فقد تمكن العلماء خلال تجارب التهجين مستعملين في ذلك التفريخ الصناعي ، من استنباط سلالات اما عقيمة او من جنس واحد Monosex ضمانا لتربيتها بدون خوف من تزاوجها وازديادها في الاحواض .

الزراع البحرية :

ولم يقتصر الانسان على القيام بتربية الاسماك في المياه الداخلية

مرتفعة نسبيا نظرا لارتفاع تكاليف انشاء المزارع نفسها الا انها تعتبر مستدلة اذا ما قورنت بتكاليف الصيد في اعالي البحار .. وقد امكن بفضل الوسائل الحديثة رفع الانتاج السمكي من الهكتار المائي للمزارع السمكية في معظم بلاد العالم ، ففي اندونيسيا مثلا بلغ انتاج الهكتار المائي من المزارع حوالي ٢٠٠٠ كيلو جرام ، بينما وصل في اليابان الشرقية الى ١٢٢٠ كيلوجراما . اما في يوغوسلافيا فقد وصل الانتاج الى حوالي ٢٢٧٠ كيلوجراما وفي جمهورية مصر العربية امكن انتاج ما بين ٢٥٠٠ الى ٣٠٠٠ كيلوجرام من الاسماك للهكتار .

وجدير بالذكر هنا ان جمهورية مصر العربية قد فزت فقرة عالية في مجال الاستزراع السمكي مجاورة في ذلك معظم الدول ، فنرى الساحات المزروعة بالاسماك تزيد على ١١ الف فدان يقدر انتاجها بحوالي ١٠٠٠٠ طن من الاسماك الاقتصادية ، كما بدأت مرحلة التكنولوجيا الحديثة في التربية فانشأت المزارع النموذجية واقامة الفرخات الصناعية التي يتم عن طريقها تفريخ الاسماك صناعيا ، وذلك بواسطة حقن الاسماك بالهرمونات المنشطة للتبويض ، والتحكم في انتاج البويضات ، واليرقات في الوقت المناسب ، وحمايتها من الاعداء الطبيعيين في الاحواض العابدية ، وكذلك تصفية اليرقات عن طريق وحدات للتفدية

وهكذا نجد ان الفالبية العظمى من الدول ما زالت في حاجة ماسة الى المزيد من الانتاج السمكي للارتفاع بمستوى استهلاك الفرد من هذا البروتين الحيواني الهام .. فبالاضافة الى اساطيل الصيد التي تبنت بها الدول الى اعالي البحار حيث مناطق تجمعات الاسماك تلجأ الدول ايضا الى استغلال شواطئها للتعليمية وجعلها الداخلية من انهار وبحيرات في انشاء المزارع السمكية .

وقد تطورت المزارع السمكية بتدخل العلم ووسائل البحث الحديثة فيها . مما احدث طفرة جبارة في هذه الصناعة في كثير من البلاد ، فنرى الانتاج السمكي عن طريق تربية الاسماك في الصين الشعبية قد وصل الى حوالي ٤٠٠٠٠ طن من الاسماك ، كما تبلغ المساحة المزروعة بالاسماك الى حوالي ٢٠٠٠٠ هكتار ، (الهكتار حوالي ١٠٠٠٠ متر مربع تقريبا) ، اي ما يعادل حوالي نصف مليون فدان تقريبا ، اما الاتحاد السوفيتي حيث تبلغ المساحة المزروعة بالاسماك حوالي ٥٠٠٠٠ هكتار فيصل الانتاج الى حوالي ٢٠٠٠٠٠ طن سنويا ، واذا نظرنا الى الانتاج العالي من زراعة الاسماك وجدناه قد بلغ حوالي مليون طن تقريبا اي ما يعادل حوالي ٢٥٠٪ من الانتاج العالي للأسماك .

وبالرغم من ان تكاليف الانتاج السمكي عن طريق التربية تعتبر

مترو الأنفاق تحت لوزن لندن

أكبر شركات مترو الأنفاق في العالم هي الموجودة في لندن ... حيث تدير القطارات تحت الأرض على امتداد دائرة يبلغ قطرها حوالي ٢٥ كيلومترا .

وفي ١٨٦٢ سار أول قطار بخاري تحت الأرض على خط طوله ٦ كيلومترات ، ثم اتسعت خط ثان بنفس الطريقة وهي جسر الخنادق العميقة ثم سقفا بمسند ذلك بالاستمنت المسلح إلا أنهم في عام ١٨٩٠ قاموا بتشييد أول خط سبيير داخل نفق محفور بكامله تحت الأرض يبلغ طوله ٥ كيلومترات ..

ومما هو جدير بالذكر أنه عندما توقف تنفيذ التوسيعات التي وضعها المهندسون لتوسيع هذه الشبكات بسبب اندلاع الحرب الكونية الثانية - كانت تكاليف التنفيذ حوالي ٤٠ مليون جنيه - ولكن الرقم ارتفع إلى ٣٤٠ مليون جنيه عندما تجدد البحث لإنشاء خطوط النقل تحت الأرض في عام ١٩٦٦ .

وقد أدخل استعمال القطارات الأتوماتية التي تدير وتسير بناء على إشارات كهربية يديرها برج المراقبة - مع إمكانية قياس السائق بتسيير القطار عند الحاجة وهذه القطارات تتوقف تلقائيا إذا تجاوزت سرعتها المقررة .. وآخر هذه القطارات التي قامت الشركة البرابيث بتدشينها مؤخرا - وهي تسيير على خط يربط مساحة البيكاديلي بمطار هيثرو ويستفيد من هذا الخط حوالي ١٢ مليون مسافر . يقطعون المسافة من القطار إلى قلب لندن في ٤٠ دقيقة .

بل تعدى ذلك إلى دور آخر أكثر جرة وأكبر خطرة ، وذلك هو زراعة البحر نفسه وتحويل شواطئه إلى مراب تصلح لتربية الأسماك والقشريات والرخويات . وقد وجد هذا النوع من التسمية مسدده ، كثير من البلاد ذات الشواطئ البحرية الطويلة مثل اليابان ، والولايات المتحدة الأمريكية وكان نتيجة لجهود العلماء في هذا الشأن أن أمكن تطويع معظم الأسماك البحرية حتى المهاجرة منها كاسماك السكوير Scomber

واسماك التونة Tunny للتربية في أقفاص ، أو أطراف بحرية ضخمة أو الجوانات البحرية المقلدة ، وتغريخها صناعيا بعد توصيلها إلى درجة التضييق الجنسي ، أما بجسهرات مخففة من الحقن بالهرمونات ، أو بتعريضها إلى فترة ضوئية أطول من اليسوم المادي (١٦ ساعة) ضوء ١٦ ساعات ظلام بالإضافة إلى تثبيت درجة الحرارة عند ٢٢ درجة مئوية مختصرين بذلك حجرة التوالد التي تقوم بها مثل هذه الأسماك وغالبا ما تصل إلى عدة مئات من الأميال لوضع بويضاتها .

وفي مجال زراعة البحار بالأسماك استحدث العلماء أيضا بعض الطرق التي تزيد من خصوبة المياه في المناطق الجرداء ، وذلك بإنشاء حواجز مرجانية صناعية بطرق تسمح بنمو الكائنات الدقيقة التي تجذب الأسماك للتغذية عليها أو بإضاءة قيعان البحار أضواء صناعية تسمح بتكوين أولى حلقات السلسلة الغذائية وهي الفيتوبلانكتون Phytoplankton الذي يجذب بدوره الحيوانات الدقيقة Zooplankton حيث تدب فيها الحياة السمكية بعد ذلك مكونة مراب طبيعية ليرقات الأسماك وأمهاتها .



محطة أرضية للقطارات. في مطار هيثرو

البحث عن طفل خلف أبواب الآخرين

١٠٪ من الأزواج



لا يستطيعون

الإنجاب

لا بد من فحص الزوجة
والزوج أيضا.

أولا : يجب وصول كمية كافية من السائل المنوي الذي يحتوي على عدد كاف من الحيوانات المنوية لأعلى المهبل .. وكما هو معروف أن الحيوانات المنوية التي تعيش في وسط قلوئ عندما تقابلها الحوصلة الشديدة للمهبل تندفع هاربة إلى أعلى باحثة عن وسط قلوئ تستطيع أن تعيش فيه - فتجد هذا الوسط في الإفرازات القلوئية لعنق الرحم . وتستمر الحيوانات المنوية في رحلتها إلى أعلى بواسطة الحركة النشيطة لديها . وفي نهاية الرحلة تصل الحيوانات المنوية إلى قراغ البوق حيث يجب أن تكون هناك بويضة في انتظارها .

ولكي يحدث الحمل يلزم حيوان منوي واحد من عدة مئات الملايين التي تتسابق إلى أعلى في رحلة طويلة ما يعادل المسافة من القاهرة إلى اسوان .

وبعد التلقيح بالبويضة تنقسم البويضة مكونة الجنين الذي يسير في اتجاه الرحم بواسطة انقباض عضلات البوق الرحمي - ويصل الجنين للرحم بعد ثلاثة أيام ثم يبدأ في الاندماج في المشيمة البطن للرحم حيث يستمد منه الغذاء وما يلزم للحياة .. ويمكننا مما سبق أن نتصور قدرة الله سبحانه وتعالى في إتاحة كل هذه الظروف المثالية الدقة لاستمرار الحياة .. وإليك موجز للشروط اللازمة للحمل :

* في الزوج :

- أ - عدد كاف من الحيوانات المنوية الطبيعية
- ب - القدرة على إزالة هذه الحيوانات إلى المهبل

* في الزوجة :

- أ - قدرة البيض على التبويض
- ب - أن لا يكون هناك انسداد في قناة فالوب « البوق الرحمي »

الدكتور محمد غازي فكري
استاذ امراض النساء والولادة

متصلة .. والمقيم اما اولى او ثانوى .

ومنى بالمقيم الاول عدم الانجاب اطلاقا .. اما الثانوى فيمنى الله بقتله ولادة أو اجهاض ومن الصعوبة تحديد نسبة حدوث المقيم لانتشار وسائل منع الحمل .. ولكن معظم الاحصائيات توافق على ان ١٠٪ ممن الأزواج لا يستطيعون الانجاب . وحالات المقيم أو الخصوبة ليست حالات مطلقة إذ ينتج الحمل من محصلة درجتين خصوبة الزوج والزوجة .. وقد تعادل ارتفاع خصوبة أحد الزوجين التخفاضا في الآخر بمعنى أن سبب المقيم يكون في الزوجين معا ولذلك لا يصح أن يلقي وزر عدم الانجاب على أحد الزوجين دون الآخر .

لكي يمكننا معرفة السبب المقيم يجب ان نتصور في البداية كيف يتم الحمل .

اليوم الذي يدخل فيه المدرسة يوم زواجك - يوم حصولك على عمل .. اليوم الذي تحصل فيه على ابن - كلها أيام لا يمكن أن تنسى بسهولة .

لكن اليوم الأخير مسألة تختلف فالمحصل على طفل مسألة لا تتعلق بك وحده .. ومن الدقائق أيضا ألا يأتي هذا اليوم بسهولة .. ان لا يأتى أبدا !

ويبقى الزوجان في حيرة ينظران أبواب الأطباء . ويؤمنان أبواب الدجالين - قى قلقا متزايدا على أمل أن يجدوا خلف أى باب طفلًا !

وقبل التضرع للقلق الذي لا يفيد .. لماذا لا نناقش المسألة في هدوء ونتعرف إلى المقيم كما يراه العلماء .

والتعريف الطبى للمقيم هو عدم القدرة على الانجاب بعد مرور سنتين على الأقل من حياة زوجية

ج - أن يكون الفششاء المبطن للرحم طبيعياً

د - أن تكون إفرازات المهبل وعنى الرحم طبيعياً

وعلى ضوء ما سبق يمكن للطبيب أن يخطط ليبحث وعلاج حالات العقم ويبدأ بأخذ التاريخ الطبى ويخص الزوجين فإذا لم يجد سبباً واضحاً للعقم يبدأ في عمل التحاليل والأبحاث اللازمة .

ومن البديهي أن يصر الطبيب على فحص الزوجين كثيرين في مشكلة عدم الإنجاب ومن الأخطاء الشائعة أن تتردد الزوجة على عدة أطباء يقومون بمسح ميسل اختبارات وصعيات كثيرة بدون فحص الزوج الذى يصر على أنه طبيعى .

أما التحاليل والأبحاث اللازمة فتشمل الزوجين معاً .

* بالنسبة للزوج يجب فحص السائل النوى - ففي الحالات الطبيعية تكون كميته ٤ سم مكعب يحتوى كل سنتيمتر مكعب منها على ٦٠ - ١٠٠ مليون حيوان منوى ويجب أن تمتنع هذه الحيوانات بحيوية وصفات طبيعية

* أما بالنسبة للزوجة فتعتمد الأبحاث على ما سبق ذكره للشروط اللازمة للحمل .

١ - قياس قدرة المبيض على التبويض : وتوجد طرق عديدة أهمها وأبسطها هو أخذ عينة من الفشاء المبطن للرحم بعملية كحت قبل موعد الدورة بأيام بسيطة أو في أول يوم نزول الدورة وتفحص هذه العينة ميكروسكوبياً وتفيد هذه العينة أيضاً في استبعاد الأمراض المزمنة مثل اللدردن الرحمى .

٢ - استبعاد وجود انسداد في الأبواق الرحمية وذلك إما بعمل عملية نفخ البوقية أو عمل أشعة للرحم بالصيغة . والفكرة واحدة داخل الرحم بواسطة أنبوبة

معنوية خاصة « جهاز نفخ » ثم يحاول الطبيب بواسطة السماعة سماع مرور الهواء داخل البوق

أما في حالات الأشعة للرحم بالصيغة ، فيحقن داخل الرحم بواسطة نفس الجهاز ١٠ سم زيت خاص يسمى لبيودول ثم تأخذ صورة الأشعة وهذه الأشعة ستظهر فراغ الرحم والبوقية لامتلائهما بالزيت ثم تأخذ صورة أشعة أخرى بعد ١٤ ساعة بدون حقن زيت مرة أخرى - وفائدة الصورة الثانية أنها ستظهر نزول الزيت من البوقية للفراغ البيروغونى وطريقة الأشعة أكثر دقة من عملية النفخ حيث أنها تعطي فكرة واضحة عن حالة الرحم والبوقية وكذلك مكان الانسداد بدقة .

٣ - تحليل إفرازات المهبل وعنى الرحم - والفكرة من هذه التجارب معرفة قدرة الحيوانات المنوية على أن تعيش في هذه الإفرازات - ولعونة ذلك يفحص الطبيب هذه الإفرازات ميكروسكوبياً بعد مرور ساعتين من الاتصال الجنى . وفي الأحوال الطبيعية نجد أن الحيوانات المنوية تتحرك بصورة طبيعية في هذه الإفرازات .

٤ - في حالات خاصة من العقم قد يكون السبب اضطراباً في وظائف هرمونات المبيض أو الغدة النخامية أو الغدة الصماء الأخرى وهذه الحالات تحتاج لتحليلات عديدة لمستويات هسلة الهرمونات في البول والدم .

العلاج

يعتمد العلاج أيضاً على البرنامج السابق ذكره . فإذا كان السبب هو ضعف الحيوانات المنوية فعادة يتولى علاج الزوج أخصائى الأمراض الجلدية والتناسلية الذى يصالح

الحالة بهرمونات منشطة للوظائف الجنسية .

أما بالنسبة للزوجة فإذا وجد طبيب أمراض النساء أن السبب هو ضعف التبويض فتعالج الحالة حسب السبب وعادة بأعطى هرمونات المبيض أو الغدة النخامية

وفي بعض أحوال عدم التبويض نجد أحياناً صغيرة تفتق سطح المبيض يصاحبها زيادة في الوزن وتظهر شعر في الوجه والجسم وتسمى هذه الحالة مرض شتاين وفشال وعلاج هذه الحالة يكون بالجراحة لإزالة جدر المبيض المحتوى على الأكتافس . وتعطى هذه العملية نسبة مرتفعة من النجاح .

أما في حالات انسداد البوقية فيجرى الطبيب محاولات لإزالة الانسداد بواسطة عملية النفخ أو حقن محلول خاص داخل البوقية يحتوى على خضائل خاصة لتذيب هذه الانسدادات - وفي الحالات التى تفشل الطرق السابقة في علاجها قد يلجأ الطبيب للعمليات الجراحية التى ترال بها الأجزاء المتسكة . . . ولأن هذه العمليات دقيقة جداً ونسبة نجاحها منخفضة يجب الجود إليها بعد استئذان جميع أساليب العلاج الأخرى وفحص البوق قبل العملية بواسطة منظار البطن .

أما في حالات العقم التى يسببها اضطراب الإفرازات المهبلية وعنى الرحم فعادة تكون نتيجة لوجود قرحة أو التهاب مزمن في عنى الرحم وتعالج هذه الحالات بعملية كي عنى الرحم . أما حالات زيادة حيوظة المهبل التى تقتبس الحيوانات المنوية فيجب عمل دوش مهبلى قلوئ قبل الجماع لإزالة هذه الحيوظة .

الدكتور إبراهيم فتحى حموده
نائب مدير هيئة الطاقة الذرية

أما الوقود السائل فهو يشتمل على الزيوت النباتية والحيوانية والبتترول .. وقد بدأ عصر البترول منذ عام ١٨٥٩ .. عندما حفرتم الولايات المتحدة أول بئر بترول فى بنسلفانيا . والقيمة الحرارية للوقود السائل تتراوح بين ١٨٥٠٠ الى ٢٠٠٠٠ وحدة حرارية بريطانية للرطل الواحد .

وفى العمادة ، يتحول الوقود الصلب أو السائل إلى غاز قبل أن يتم احتراقه الكامل . إلا أنه توجد أنواع من الوقود تكون عادة فى الحالة الغازية ، ويتكون الوقود الغازى من خليط من غازات بسيطة بنسب مختلفة . وهذه الغازات البسيطة هى الأيدروجين وأول أكسيد الكربون والميثان والإيثان والإيثيلين والبروبان والبروبيلين والبوتان والبيوتيلين والبنزين والاسيتيلين ، وقد يكون مضافاً لها غازات خاملة مثل ثلثى أكسيد الكربون والنيتروجين وبالإضافة إلى الأنواع السابقة من الوقود ، توجد أنواع خاصة

بالاحتراق كاملاً إلا إذا تأكسد جميع عناصر الوقود إلى أعلى درجة من الأكسدة . ويمكن حساب كمية الحرارة الناتجة من الاحتراق من معرفة التركيب الكيميائى للوقود . فعلى سبيل المثال تتولد من الاحتراق الكامل للرطل من الفحم عند تحويله إلى ثلثى أكسيد الكربون ١٤٥٠٠ وحدة حرارية بريطانية ، وعند التحول إلى أول أكسيد الكربون يكون الناتج ١٤٠٠٠ وحدة حرارية بريطانية ، وبأكسدة رطل من الهيدروجين إلى بخار الماء يتولد ٦٢ ألف وحدة حرارية بريطانية ، وقيمة الوقود تتحدد فى المقام الأول بكمية الحرارة التى تنتج من احتراق وحدة الكتلة .

ويوجد الوقود فى أشكال صلبة وسائلة وغازية ، والوقود الصلب ينقسم إلى قسمين رئيسيين ، الوقود الصلب الطبيعى ، والوقود الصلب المصنوع .. والقسم الأول يتضمن الفحم والخشب والنباتات بينما يشتمل القسم الثانى على فحم الكوك الذى ينتج من تسخين الفحم فى معزل من الهواء وينتج عنه أيضاً الغاز والقطران .

هو تعريف المواد التى تنتج الطاقة الحرارية عن طريق الاحتراق بالاتحاد مع أكسوجين الهواء .. والإنسان هو وحده بين الكائنات الحية الذى اكتشف طرق لتستاج الحرارة والقدرة باستخدام الوقود وبذلك حسن من وسائل أسلحته وتوفير طعامه .. وكلف نفسه للحياة والتطور فى كل اتصاله مع الحياة ، وأمن لنفسه مستويات معيشية ترتفع باستمرار ويزداد لديها نصيبه من الرفاهية والراحة .

ومعظم الوقود الطبيعى ، مثل الفحم والخشب والنباتات والزيوت والغاز الطبيعى تتكون من مركبات مسن الكربون والهيدروجين والأكسوجين .. يختلط بها بنسب ضئيلة عناصر النيتروجين والكبريت هذا بالإضافة إلى الماء ومركبات معدنية .. وفى بعض الحالات الخاصة تستخدم بعض العناصر سريفة الأكسدة كوقود ، مثل الفوسفور والمغنيسيوم والالومنيوم .

وعندما تحترق مكونات الوقود باتحادها مع الأكسجين ، تنتج كمية محدودة من الحرارة ولا يكون

بالصواريخ تتميز بقيمة حرارية عالية قد تصل الى ٣٠ ألف وحدة حرارية بريطانية للرطل مثل البريليوم واليورانيوم ، والديوتيريوم والليثيوم والديوتيريوم وغيرها .

ويختلف الوقود النووي عن أنواع الوقود التقليدي السابق ذكرها حيث ان الحرارة الناتجة لا تنجم

عن الاحتراق والاتحاد بالكسجين . والوقود النووي يتكون من عناصر تطلق الطاقة الحرارية بالانصاف الى طاقة اشعاعية نتيجة لانطار أو تقسيم نويات هذه العناصر . والطاقة التي يمكن الحصول عليها من الوقود النووي تكون اكثر تركيزا من تلك التي يمكن الحصول عليها من الوقود التقليدي . فالرطل الواحد من اليورانيوم - ٢٣٥ - يطلق طاقة حرارية قدرها ٣٣ بليون وحدة حرارية بريطانية وهو ما يعادل ٢٦ مليون مرة القيمة الحرارية للرطل الواحد من الفحم .

وفي مواجهة النضوب المستمر والمتزايد لمصادر الوقود التقليدي يزداد الاهتمام بالوقود النووي وبامكانياته الهائلة . . والمصدر الاساسي للوقود النووي هو اليورانيوم . ويوجد اليورانيوم في الطبيعة مكونا من نظيرين احدهما هو اليورانيوم ٢٣٥ - وهو اليورانيوم الانشطاري . الا انه يوجد بنسبة ضئيلة جدا في الطبيعة لا تتجاوز ٠,٧٪ من اليورانيوم . . اما باقى اليورانيوم بنسبة ٩٩,٣٪ فهو اليورانيوم - ٢٣٨ - وهو يورانيوم غير انشطاري .

الا ان وسائل مستحددة فى علوم وتكنولوجيا المفاعلات النووية قد مكنت من تحويل هذه النسبة

الكبيرة من اليورانيوم غير الانشطاري الى عنصر جديد صناعي لا يوجد اصلا فى الطبيعة وهو عنصر البلوتونيوم . . ونظير البلوتونيوم - ٢٣٩ - له نفس خصائص نظير اليورانيوم - ٢٣٥ - . . اى ان له نفس الخصائص الانشطارية وبالتالي يمكن استخدامه كوقود نووى .

ومن المصعب جدا تقدير الاحتياطى العالمى من أنواع الوقود خاصة اذا اخذنا فى الاعتبار العوامل الاقتصادية المختلفة التي تحكم إمكانية استخراج هذه الأنواع والاستفادة منها بوسائل اقتصادية . . والوحدة المستخدمة عالميا لتقدير كميات الوقود هي وحدة لكمية الطاقة الحرارية المنبعثة منه وتسمى « كيو » وتمتد اذ ١٨١٠ وحدة حرارية بريطانية . . ومن المعروف ان الوقود التقليدي ينضب ومن المؤكد ان احتياطيه سوف ينقرض عن ثلثة الاحتياجات المتزايدة من الطاقة . . والتقدير المبني لكميات الوقود التقليدي هو حوالي ٢٠٠ كيو ، منها ما بين ٥٠ الى ١٠٠ كيو قد يكون اقتصاديا . ان العالم سوف يكون قد استهلك كل ما لديه من احتياطى الوقود التقليدي فى خلال النصف الاول من القرن القادم . . والوقود النووي يقدم البديل الوحيد الشاح حاليا لمصادر الطاقة . . وللك تتركز جهود عالمية جبارة نحو الاستفادة منه ، وحل كل ما يصاحب استخدامه من مشاكل .

ويستخدم الوقود النووي الانشطاري على نطاق يتسع تدريجيا لانتاج الكهرباء وقد اصبحت الكهرباء المنتجة من هذا الوقود منافسة اقتصاديا للكهرباء المنتجة باحتراق الوقود التقليدي . . الا ان الوقود النووي لا يقتصر فقط على الوقود الانشطاري فهناك

ايضا ما يصرف بالوقود النووي الاندماجي . . وتشير البوار الى إمكانية ان تصبح طاقة الاندماج النووي . . مصدرا لانتاج الكهرباء بحقق وفرة من مصادر الطاقة للاف غير محدودة من السنين .

والاندماج هو تفاعل يتم فيه تصادم نويات ذرات خفيفة مع بعضها والتحامها مع بعضها البعض لتكوين نويات ذرات اقل . . ثم انطلاق طاقة كامنة هي طاقة الربط . . والتصور الذي يشهه العلماء لتفاعل الاندماج النووي يعتمد اساسا على استخدام وقود من الديوتيريوم مع التريتيوم . . وكلاهما من نظائر الهيدروجين . . وتوجد مادة الديوتيريوم بوفرة فى الطبيعة فهي تكون نسبة من هيدروجين الماء تصل الى جزء من ستة آلاف جزء اى حوالي ١٠ جزءا من الماء . . اما التريتيوم فيمكن اشتقاقه من عنصر الليثيوم بعد اجراء تفاعل نووى معين عليه . . ويتولد عن اندماج رطل واحد من الوقود النووي الاندماجي ما يزيد على مائة بليون وحدة حرارية بريطانية . . ويمكن انتاج الطاقة الاندماجية عن طريق تفاعل تندمج فيه نواة ديوتيريوم مع نواة تريتيوم اخرى وفي هذه الحالة تكفى الديوتيريوم فى رطل واحد من الماء لانتاج ١٣٨ مليون وحدة حرارية بريطانية . . اى يصبح رطل الماء معادلا لحوالى ٦٥ رطلا من الوقود السائل .

فإذا أمكن التحكم فى طاقة الاندماج النووي . . فان وقود الاندماج النووي سوف يصبح مصدرا غير محدود للطاقة . . وسوف يصبح عصر الاندماج النووي هو ايضا عصر المصادر غير المحدودة من الطاقة .

• البترول ودوره في حياة الأفراد والشعوب • الدول المتقدمة في الصناعة.. متقدمة في الزراعة أيضاً

مهندس : احمد على عمر
مدير عام مكتب براءات الاختراع

كاشركات الهسبانية والإيطالية ، كسر سيد الاحتكار بمض الشوء وتمت عقود مشاركة بلغ نصيب الدول البترولية فيها الى ٩٠٪ ثم أصبحت أغلب الدول الآن مالكة لبترولها بالكامل .

وكان استخدام البترول كسلاح ماض مؤثر ، لأول مرة ، في أكتوبر عام ١٩٧٣ وأثناء عقب الحرب بين مصر وإسرائيل ، وقد كان لهذا السلاح نصلان :

التصل الاول :

الخطر أو التحكم في كمية الانتاج .

التصل الثاني :

رفع السعر الى القيمة التي ظنتها الدول المنتجة ، «السعر العادل» ، والقيمة الحقيقية لهذه السلعة التي تنتجها .

ولقد تصادف وجسودى في اوربا ، أثناء هذه الفترة العصيبة وهائى ما اصاب القوم من فزع حقيقى ، اثار فيهم اشد السخط والرب ، « انظر بعض الصور الكاريكاتورية التى نشرتها بعض

صاحبة هذا الكثر نصيباً لا يبدو الملايم وتضخت هذه الشركات نتيجة لارباحها الضخمية ، حتى أصبحت هى التى تحكم العالم ، وتستطيع أن تفجر الثورات وتسقط الحكومات .

ولعل اول من حاول استخدام البترول كسلاح ، وشرعه ضد هذه السيطرة المزعمة ، كان الزعيم الايراني مصدق .. وأن كانت المحاولة قد انتهت بالفشل إلا انها نهبت الأذهان الى حلقات السلسلة المسيطرة ، والذي لا يمثل امتلاكه بتابع البترول منها إلا حلقة واحدة يعجز اصحاب آبار البترول عن التعلق بها والاعتماد عليها .

وبعد هذه التجسرية المبررة ، تشجعت بعض الدول المالكة لحقوق البترول وسلكت طريقاً آخر فطلبت من الشركات المستغلة ، المشاركة فى انتاج حقولها ، واضطرت الشركات الدولية المائبة الى محاولة تهدئتها ، واعطتها مزيداً من الفتات ، وحين وصلت الدول الى حدود المشاركة بالنصف ظنت انها قد حققت الأمل ووصلت الى غاية المراد .. ولكن دخول بعض الشركات الصغيرة فى هذا المجال

كان يبنى الحصول على دواء للمفاصل ، عندما اقترب الإنسان لأول مرة من ذلك السائل الأسود اللزج .. ولم يكن يدرك انه يقترب من أخطر اكتشافات فى القرن .. أن لم يكن فى تاريخه كله !

فقد عرف السائل الأسود اللزج كمصدر رئيسى لكل مظاهر الأنشطة المتصلة بحضارة الإنسان .. التى تزيد فى وسائل الرفاهة فيها .. أو التى تقضى عليها وتدمرها سواء بسواء .

وقدشات حكمة الخالق جل وعلا . أن يكون وجود البترول وتوفره فى الدول الفقيرة ، فما يوجد منه بالدول المتقدمة يتفاهل أمام الاحتياجات الضخمة الموجودة فيها وبذلك وهب الله هذه الدول منحة قد تموض بها تخلفها الاقتصادى والتكنولوجى .

وقد احتكرت الدول المتقدمة كافة العمليات اتصلة بالبترول بداية من الاستكشاف والبحوث والقياسات الفيزيكية ، الى دق الابار وعمليات الاستغلال ، المختلفة والتكرير ، والتسويق .. وكانت تمنح فى النهاية ، الدول الفقيرة



الآن زيت بتزلو .. باجم .. دمارك

مرة أخرى ، الى نحر الدول المنتجة للبتزلو .

وكان علينا ان نفكر في تقييم هذا السلاح « رفع اسعار البتزلو » وان نحدد العوامل التي تؤدي الى اضعاف اثره ؟ وكيف تتمكن الدول المنتجة للبتزلو من جعله سلاحا قويا مؤثرا ؟ هي التحكمة في اطلاقه وليس في يد قوة أخرى ان توجهه اليها مرة أخرى .

والذا قسمنا حاجة الدول المتبلعة للبتزلو ، وجدنا هذه الحاجة ملحة ولا تستطيع الدول التي ربيت حياتها ومعيشتها على تكنولوجيايات ، تتطلب بصفة مستمرة طاقة محركة ، المصدر الاول لهذه الطاقة بلا جدال هو بتزلو الدول النامية ولن نستطيع ابدا الاستغناء عنه وستستمر على ذلك في شرائه بالغا ما بلغ سعره ، الا انها لا تعاني من اعتمادها هذا ، ولا تتأثر تأثرا خطيرا طالما انها تستطيع مداواة ذلك واسترداد كل ما تدفعه

لها من النصل الثاني لسلاح البتزلو ، وهو رفع سعره ، فسرمان ما افادت الدول المتقدمة ، من الصلعة غير المتوقعة ، ورفعت اسعار منتجاتها ، بنسب كبيرة ، تفوق بلوحة عظيمة نسبة ارتفاع اسعار البتزلو ، واخذت باليمين ، ما دفعته للدول المنتجة باليسار ، وزادت صادراتها وارباحها ، وصدرت مع منتجاتها التي تباعها للدول النامية ، متاعب التضخم .

فرغم زيادة دخول الدول المنتجة للبتزلو وتضخمها ، الا ان القيمة الحقيقية لارصدة هذه الدول ، لم تتناسب زيادتها مع ارتفاعها .. ذلك اذا صححت نتيجة للتضخم الدولي ، او قومت قدرتها الشرائية الحقيقية .

وكان لابد للدول المنتجة للبتزلو من معاودة رفع اسعار البتزلو مرة بعد المرة ، وتنتهي دائما الى نفس النتيجة وتبين ان الدول المتقدمة تملك درعة قويا تصد به هذا السلاح ، وتردده من هذا الدرع

الصحف الألمانية معبرة عن ذلك في تلك الفترة « . ولكن هذا السخط لم يدم غير أيام قليلة ، خاصة بعد نجاح اليسور ، فكان عليهم ان يحكموا مقسولهم واقتنعوا بان البتزلو سلاح مؤثر فعلا ، من حق مالكة استخدامه واستغلاله في اقناع اوربا بحق العرب في قضايهم التي لم ينظروا اليها ابدا بنظرة منصصة غير متحيزة ومن الغفلة الرائدة الا يستخدموا هذا السلاح

ولقد شهدت الاجراءات العديدة التي اتخذت لمواجهة ذلك بين تحديد سرعة السيارات ، ومنع استخدامها ايام الاحاد ، والقيود على تدفئة المنازل ، واستخدام الكهرباء ، كل ذلك لتعويض النقص في الكميات المتاحة ، ولتدارك الامر ولكن تحديد الانتاج كان سلاحا ذا حدين ، فقد كان توجع بعض الدول المنتجة للبتزلو منه ، اشد ايلاما من توجع الدول المستهلكة له ، ولذلك كانت فترة استعمال هذا النصل وحده من نصلي السلاح قصيرة لم تطل الا لاسابيع معدودة .

شرط تسجيل نشاط الانسان



الدكتور ماجر جرجر وجهازه الكبير الذي يحل شرط تسجيل نشاط الانسان

محصول الزيتون والتمب والواحد ،
والمرامى التي اجدت ، واصبحت
هذه الدول ، ستورد الحبوب
المجمدة ، بعد ان كانت دولا مصدرة
للحوم الحية .. هل معنى توفير
مصدر للدخل ، اعمال المصائد
الاخري المتاحة .. ان النظر
باستعلاء الى الزراعة والرعى امر
بالغ الخطورة فاعظم الدول في
الصناعة ، هي في نفس الوقت
اعظمها في الانتاج الزراعى .. ومن
واجب الدول النامية البترولية ان
تستخدم . بعضا من دخلها في
تصميم وتطوير التكنولوجيات
البداية الموجودة ، لا هجرها
واعمالها بهذه الصورة ، التي
تصل بالامر الى حصد استيراد
المكرنة والجاتوه والجيلاتى مع
استخدام الشانوف والطنبور .

والخلاصة ان الدول النامية
البترولية ، مادامت تفتح الطرق
امام الدول المتقدمة ، وتبيع لها
الفرص لاسترداد ما تدفعه لئلا
للبتروال الذي تظن انها يمكنه ان
تتحكم فيه ، وتبلى على العالم
اسماره .. لن تستطيع هذه الدول
في يوم من الايام ان تجعل من ذلك
سلاحاً مؤثراً ، ولن يكون كذلك في
يوم من الايام الا اذا نقلت الدول
النامية واستزمت التكنولوجيات
المتاحة ، والتي تقلل من اعتمادها
على الدول المتقدمة ، فلتجرب هذه
الدول ان تبيع مشتقات البترول
بدلا من الزيت الخام .. جربوا ان
تبيعوا الخامات الزراعية واللمدية
التي وهبها الله لكم مصنعة او
نصف مجهزة ، عند ذلك .. وعند
ذلك فقط سيكون في يد الدول
النامية ما يمكن ان تجابه به الدول
المتقدمة مجابهة مؤثرة ، تضع حدا
لزيادة سعر البترول وزيادة
التضخم والمعاونة .

فلنجرب ذلك ..

للتخفيف عن المعوقين ومعاونتهم صنع المهندسون البريطانيون جهازا
للتسجيل في حجم الكتاب الصغير يربط بحزام حول الخصر ويسجل
- على أربعة وجوه بصفة مستمرة - كل الاعمال والحركات التي يقوم
بها الموق .

يحتوى المسجل على ساعة لتحديد الوقت واجهزة لتسجيل
ضربات القلب وعدد من الخطوات للدراسة سرعة دقات القلب وتبين
مدى الاجهاد الذي يؤثر عليه ويمكن الاستماع من جديد الى التسجيل
وتحويله الى مادة مكتوبة خلال ٢٠ دقيقة فقط .

يستطيع المسجل بالاضافة الى ذلك تسجيل تسدّم شفاء المرضى
الذين اجسروا عمليات جراحية بتركيب مفاصل صناعية او
تسجيل اثر الادوية على علاج التهاب المفاصل ، وايضا تنبيه
النساء الحوامل الى الوقت الضروري للراحة عن طريق الانذار بدرجات
الاجهاد العالية .

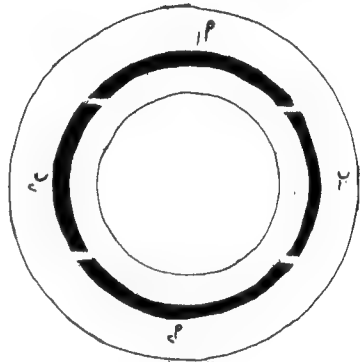
ويقول رئيس فريق المهندسين ، الدكتور جيمس ماجر جرجر في جامعة
استرنيكلاند الاسكتلندية ان جهاز التسجيل هذا بادواته المختلفة يبلغ
ثمنه ٩٠٠ جنيه استرليني ، اما اجهزة امادة الاستماع والتي يمكن
استخدامها بواسطة فريق كبير من الاطباء فسيكون ثمنها حوالى ٥
الاف جنيه .

• .. وأصبح الوقود كاللبساط !

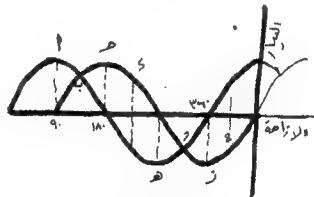
• الوبادة الهوائية .. وكيف تحرك الطائرات على قضيب واحد

الدكتور محمود أحمد الشربيني
كلية العلوم / جامعة الإسكندرية

وأخيراً بسط العلم « الموتور »
وإذا بالعين تقع على محرك كهربائي
مفتوح الكرش سوى القامة كأنه
كتاب منشور وقد اعتدنا أن نراه
مكورا منفوخا من جزئين أساسيين
أحدهما يحتضن الآخر : ساكن
ودوار . ويعمل الموتور أحيانا
بالتيار الكهربائي المتردد الذي
نستخدمه في منازلنا . ويجسد
التيار طريقه في ملف حول الجزء
الساكن ويحدث مجالا مغناطيسيا
يشتد ويضعف مع علو وانخفاض
التيار المتردد وربما يكون بدل الملف
ملفان يمر فيهما تيار متردد يدخل
أول ما يدخل في أحدهما حتى
يصل إلى أعلى قيمة له وعند ذلك
يبدأ التيار في الدخول في الملف
الثاني وهكذا يظهر مجالان
مغناطيسيان غير متوافقين إذ بينهما
ربع دورة وذلك لأن التيار في
دورة واحدة يعطى في نصفها
وينخفض في النصف الآخر وأكبر
علو له في منتصف النصف الأعلى
وأقل الانخفاض له في منتصف
النصف المنخفض لهذا يكون العلو
الأكبر وسطا بين بدء الارتفاع في
الدورة وبدء الانخفاض فيها ويكون
الانخفاض الأقل وسطا بين بدء
الانخفاض في الدورة وبدء الارتفاع
في الدورة الجديدة .



شكل (١)



شكل (٢)

وهكذا نرى كل مجال يتدرج في التغير شدة وضعفا وإن سبق أحدهما الآخر .

ولو نظرنا إلى الـ المجالين معا نظـرة شمولية غير انفرادية لوجدناهما يعملان معا بالتساوي عمل مجال مغنطيسي واحد غير متغير المقدار ولكنه يدور وكان هناك مجالا واحدا ثابتا كمقرب الساعة يتحرك في دورات كاملة وما كان كذلك لو لم تكن محصلة المجالين مجالا واحدا شدته الشدة العظمى لأي من المجالين المتساويين واتجاهه دائم التغير يدور في دائرة .

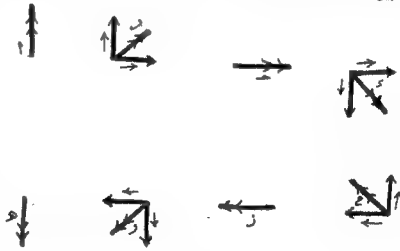
وهذا المجال اللدائي ثنائي الطور يمرق في الفضاء بين الجـزء الساكن والجـزء الدوار أي بين الحاضنة والمحفزون ليقتطع موصلات الجزء الدوار أو ينقطع على موصلات الجزء الدوار فتظهر فيها جهود وتيارات كهربية دائرية حيث يتفاعل مجالها المغنطيسي المستحدث مع المجال المغنطيسي للدوائر المتسبب في وجوده ويقف له ندا فيصنع معه ازدواجاً يقلق الجزء المسمى بالدوار ويجبره على الدوران . وهكذا يعمل الموتور دون احتياج إلى وصلات كهربية بين الساكن والدوار إذ تأتيه مسيات القوى المحركة عبر الفضاء بين الجزئين .

إن الموتور ثنائي الطور له ملفان شكل (١) ملف لكل طور وينتج عن مرور تيار في الملف الأول قطبان مغنطيسيان ١ ، ٢ وينسبان إلى الطور الأول ويدخل التيار في هذا الملف الأول ما يدخل .

أما التيار في الملف الثاني فينتج عن مروره فيه القطبان ب ، ٢ ، وينسبان إلى الطور الثاني ويدخل التيار في هذا الملف عندما تبلغ قيمة التيار أعلى قيمة له في الملف الأول وعليه فالزاوية الزاوية بين الطورين هي ٩٠ شكل (٢) ونرى في الشكل الثانيين ويلاحظ فرق الأزاحة .

وأذا عن لنا أن نرسم اتجاهات محصلة المجالين على أن يكون فرق الأزاحة الزاوية بين كل اتجاه محصلة عما سبقه ٩٠ لوجدناها كما في شكل (٣) وظنى أن الشكل من الوضوح إلى حد عدم احتياجنا لشرح مفصل ولكن هذا لا يمنع أن أسجل بعض النقاط كي أطمئن نفسي إلى وجهت التتارىء الوجهة الصحيحة .

إذا تكون مجال دائر وكان محصلة لركبتين مغنطيسيتين لهما نفس القيمة العظمى وبينهما زاوية طور مقدارها ٩٠ لتساوى دائما مقدار هذا المجال المغنطيسي الدائر في أى وضع من أوضاعه والقيمة



شكل (٢)

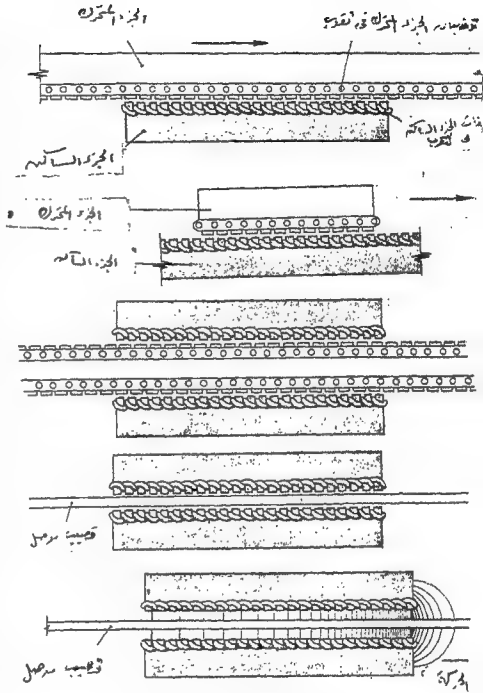
العظمى لأحدى مركبتيه وتمثل النسبة بين شدة محصلة المجال والقيمة العظمى للتيار أو بمباراة أدق شدة محصلة المجال إلى القيمة العظمى للتيار مقدارا ثابتا دائما وفى أى وضع من الأوضاع .

وأخشى أن أثقل على القارئ لو طلبت منه أن ينظر إلى الشكلين (٢) ، (٣) معا فيجسد أن أ ، ب في الشكل الأول تدل على التيار في الملف الأول بعد إزاحة زاوية مقدارها ٩٠ من وقت دخوله في الملف وحيث لا تيار في الملف الثاني عند ويمثل محصلة المجال الحادث بالتيجه أ ، في الشكل الثاني ويعد أن ب في الشكل الأول تدل على التيار في الملف الأول بإزاحة زاوية مقدارها (٩٠ + ٩٠) عن وقت دخوله في الملف وحيث أن ب أيضا تدل على التيار في الملف الثاني ولكن بعد إزاحة مقدارها ٩٠ من وقت دخوله في الملف الثاني ويمثل محصلة المجال الحادث عن التيارين معا بالتيجه ب في الشكل الثاني . وأخيرا أترك للشكلى أن يتحدثا عن نفسيهما لأنى لا أحب التسمية في الوجهة الخفيفة .

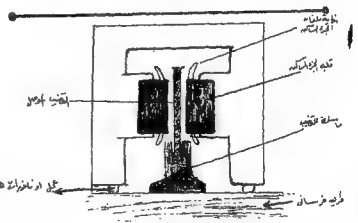
والآن ماذا يحدث لو بسطنا الجزئين الساكن والدوار ليتحرك الجزء الدوار حركة مستقيمة وكأنه بساط ربح يتحرك . وهو مطلق في الفضاء إذ بينه وبين الجزء الساكن فرجة من الفضاء ويملاها الهواء ويخترقها رأسيا المجال المغنطيسي الذى يحدث بدوره مجالات تتعاون مع المجال الأول في دفع الجـزء الدوار في حركة مستقيمة .

ومن هذا نرى أن فصل الموتور الخطى يختلف أساسا عن فصل الموتور الدوارى ورغم هذا تتشبه بالتقديم وتقول الموتور الخطى هذا جزء دوار وهذا جزء ساكن ونحرم نعلم أن الجزء الدوار لا يدور ولكن يتحرك حركة مستقيمة بل وبينه يكون ساكنا هكذا ، الجزء الساكن متحركا كما سنرى عند التحديق عن استعمالات الموتور الخطى لتسيب القطارات السريعة .

وللموتور الضخى اشكال مختلفة
اذ ربما يكون الجزء المتحرك اطول
من الجزء الساكن وربما يكون
العكس ، بل ربما يكون الجزء
المتحرك جزئيين والجزء الساكن
جزئين بل ربما يكون الجزء
المتحرك قضيبا معدنيا بين جزئين
ساكنين . ونرى كل ذلك فى
شكل (٤) .



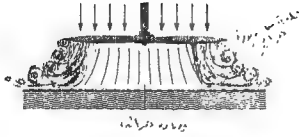
شكل (٤)



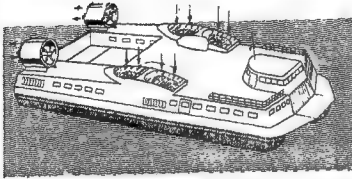
شكل (٥)

وهكذا تتحرك حصول الحافة
دوامات هوائية وتظهر فى الوسط
وسادة هوائية هوائها ساكن
تقريبا . وربما نجد حول حافة
المركبة نافورات هوائية تعمل عمل
الستائر اذ تعمل الوسادة من العالم
الخارجى فلا تتأثر به واتخذا شكل
بصورة لحافة شكل (٧) .

هذه بعض محاولات لحل مشكلة
المواصلات ومنع الاختناقات التى
تحدث دائما فى الشوارع والبيادين
فى الصباح وقت بدء العمل اليومى
وفى المساء وقت الانتهاء من العمل
وليست هذه المحاولات بنت اليوم
بل كانت حديث اكثر من نصف
قرن وقدست اقتراحات كثيرة
ودرس بعضها ووضعت موضع
التنفيذ ولا يزال البعض الآخر قيد
البحث وان حكم على اغلبها باقاف
التنفيذ اذ ان اقتصادياتها تخرجها
عما يجوز السماح به فالاعداد
باهظ التكاليف اخراجا وتجهيزا
وصيانة .



شكل (٦)



شكل (٧)

واذكر على سبيل المثال مركبات تستخدم قضيباً واحداً بدلاً من قضيبين أو بمقارعة الأخرى يستغنى عن القضيب الثاني اكتفاء بالآول وظاهر الفكرة اقتصاد في النفقات وبإمكانها أسراف إذ تحتاج إلى أجهزة جيروسكوبية دقيقة الصنع للمحافظة على اتزان المركبات وتوازنها أثناء سيرها .

وهنالك ما يدخل في نطاق الاقتصاديات المقولة ومنها مركبات مغلقة تستخدم في الأماكن الوعرة أو في الانتقال من الوادي إلى بقعة جبلية أو في اجتياز نهر من الأنهار دون تمويق حركة المرور فيه وقد استحدثت تطورات عامة لهذا الصنف الملق وذلك بوضع الأجهزة والموتورات في صناديق مغلقة لا تتأثر بالعالم الخارجي ولا يؤثر عليها اختلاف الظواهر الجوية ولا يتبدل أبداً ، خالية من الضوضاء والزعجات ولا يحد من سرعتها إلا ما تقتضيه راحة راكبيها .

ويجمل إلى إلا أغفل محاولة ناجحة استخدم فيها القضيب الواحد وذلك باستخدام شريط عريض من الخرسانة المسلحة تتحرك عليه المركبات المرفوعة على عجل يتحمل ثقلها عند تحركه على سطح الشريط . وهناك عجل أصغر حجماً يتدلى جنب الشريط لحفظ المركبات متوازنة وفي وضع رأسي

الطرق الخرسانية ويجوز استعمالها على أسطح المباني دون الخوف من حدوث أضرار بها .

وأخيراً اكتفى بهذا القدر من التحديث حتى لا أقتل على القاريء وحتى أتيح له الفرصة لهضم هذه الوجبة لنهياً نفسه للوجبة القادمة بإذن الله .

وتوضع على أحد جانبي الشريط الموتورات الكهربائية وأجهزة التحكم وقضيب موصل يؤخذ منه تيار كهربائي من طريق أحذية للمركبات تمس القضيب والمجمل أطارات من المطاط مساعداً على إبطال عمل مصادر الضجيج عند تحرك المركبات على الشريط الخرساني وقد استخدمت هذه الطريقة في بعض

محطة للطاقة الشمسية تعمل تحت السحب الكثيفة

الخبراء الأمريكيون في مجال الطاقة الشمسية ، بدأوا ببرنامجاً كبيراً لتصميم أضخم محطة في العالم لتوليد الكهرباء عن طريق الطاقة الشمسية ، تبلغ قدرتها مائة

كوبت لتخزين الطاقة . سيؤدي استعمال الصوديوم المسال إلى ادخار مقدار كاف من الطاقة الحرارية للافات التي تحجب فيها السحب الكثيفة ضوء الشمس ، بحيث تستمر المحطة في العمل بكامل قدرتها في كل الأوقات .

ميجاوات ، وهو ما يعادل عشرة أضعاف الطاقة المتولدة من أكبر محطة للطاقة الشمسية أقيمت حتى الآن . المحطة الجديدة تضم عشرين ألف مرآة لتجميع أشعة الشمس وتركيزها في بؤرة واحدة لتشفيل توربين يولد الكهرباء ، ويعمل بواسطة الصوديوم المسال

« احمد والى »

قد اصبحت مثل الزهرة ، كوكب
تقلبه للسحب تبلغ درجة حرارته
حوالى ٩٠٠ درجة فهرنهايت ، مما
يجعل الحياة مستحيلة على ظهر
الارض . ومن جهة اخرى ، لو
كانت الارض ابعد بنسبة واحد
فى المائة من مدارها الحالى بالنسبة
للشمس ، لكانت قسدا اصبحت
صحراء جرداء مثل المريخ .

ومن الجهة الاخرى فان كارل
ساجان العالم الفلكى بجامعة كورنل
ومن اكثر العلماء تحمساً لنظرية
وجود حضارات اخرى متقدمة فى
هذا الكون الواسع . فقد حقق
كتابه « حياة ذكية فى الكون »
الذى افقه بالاشتراك مع العالم
السوفيتى شاكوفسكى الفيزيائى
بأكاديمية العلوم السوفيتية ،
شهرة عالمية واسعة .

ولكن منذ ان ظهر هذا الكتاب
فان العالم السوفيتى اصبح اكثر
تحفظاً بالنسبة لنظريته من الحياة
فى الكواكب الاخرى . فقد كتب
مؤخراً فى مجلة العلوم الاجتماعية
السوفيتية ، ان الحياة الذكية فى
الكون لا بد ان تكون نادرة جداً ،
واستطرد قائلاً « كما يبدو فان
شمسنا ، هذا النجم الضرب
المتمركز الذى تحيط به عائلة من
الكواكب ، من المرجح انه ظاهرة
فريدة فى الكون اللانهائى » .

وكذلك ساجان بدأ يتراجع بحدود
وان كان لا يزال يدافع عن نظريته
فى وجود حياة ذكية اخرى غيرنا
فى هذا الكون . فقد كتب فى
مقالة نشرت حديثاً يقول : « لا يجب
التفاؤل الشديد بإمكانية العثور على
حضارة اخرى فى الكون ! » .

« هيرالد تريبيون »

٢٨ ابريل ١٩٧٩

ساجان الشك فى وجود حياة ذكية اخرى * * *
من الجراحة علاج كسور العظام بالحقن * * *
خطوة اولى نحو انتاج بصل ضد الكبد الوبالى * * *
انقسام الشخصية هيسل هو مرض فيروسي ؟ * * *
طريقة جديدة لحماية اللحوم من التبريد * * *
جهاز تقلى لقتل الالم * * *
بدان الحركة ضد نظرية داروين * * *
دندان الاعمال العملاقة * * *

ساجان .. الشك فى وجود
حياة ذكية اخرى !!

الاقتراض العلمى القائم حالياً على
ان الكون مليء بحضارات ادمية
متقدمة ، يتعرض الآن للهجوم من
عدد متزايد من العلماء الفلكيين .
وبينما لا يزال معظم العلماء يؤمنون
بان مخلوقات ذكية لابد ان تكون
موجودة فى الكون اللانهائى باللايين
من النجوم ، فان المعارضين يطلبون
تقديم الدليل على هذه النظرية .
وفى الواقع فانهم يتولون ، بأنه من
الممكن ان تكون حضارتنا هى
الوحيدة من نوعها فى هذا الكون .

ويوجه خلاصه فان عالم فلكيا
امريكيا شن هجوما شديدا على
نظرية الكون المليء بالحضارات فى
عدة مقالات نشرت فى جريدة
يكايرس المتخصصة فى هذا المجال
وكذلك فى مجلة بريطانية تصدر
كل اربعة اشهر وهى مجلة الجمعية
الفلكية البريطانية .

وقام مايكل هارت بجامعة
تريينى فى سان انتونيو بولاية
تكساس باعداد تحليل بالحاسب
الالكترونى للكواكب الفروسي وجود
حياة فيها تشبه حياتنا ، وكانت
نتيجة البحث ، ان الحياة المتحضرة

لا بد ان تكون نادرة جداً ، وأن
حضارتنا من الممكن ان تكون فريدة
فى هذا الكون ، وقد قدر علماء
احياء الفضاء وغيرهم من المؤمنين
بوجود حضارات متقدمة فى
الفضاء الخارجى ، عدد هذه
الحضارات بـ ١٠٠ ألف بليون أو
اكثر .

ويقول مايكل هارت ، انه من
المفروض وجود شرطين اساسيين
لاجل وجود الحياة وتطور
الحضارات المتقدمة : درجات
الحرارة المناسبة يجب ان تكون
معتدلة ، وكذلك يجب ان تستمر
ممتثلة ٣.٧ بليون سنة على الاقل .
وهو الوقت الذى مضى على الارض
منذ نشأة الحياة وحتى الآن .

وطبقا لتقديرات الحاسبات
الالكترونية فان الكواكب التى
تنطبق عليها هذه الشروط اللازمة
لنشأة الحياة حيط مجموعها الى
الف كوكب على أكثر تقدير ، ومن
وجهة نظر « هارت » فانه يعتقد
بان حضارتنا هى الوحيدة فى هذا
الكون الواسع .

ومن واقع الدراسات المبكرة
التي قام بها الحاسب الالكترونى ،
فان الارض اصبحت مهمتها
البشرية فى ظروف بائسة للصعوبة
فلو ان الارض انضخت مدارها
بنسبة ٥ فى المائة اقرب الى
الشمس مما هى عليه الآن لكانت

بدا من الجراحة . . علاج كسور العظام بالحقن

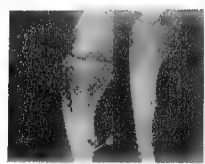
قام مؤخرا الطبيب السويدي البروفيسور فيكتور بيلوسوف باستبدال الجراحات في علاج الفواصل المشوهة والكسور باستخدام الحقن .

ومن زمن طويل كانت فكرة علاج الفواصل المشوهة بغير اللجوء الى الجراحات تداعب مخيلة الاطباء في كثير من دول العالم ، وقد تملكت هذه الفكرة من بيلوسوف منذ ان ولى الاشراف على قسم جراحة الاطفال في مستشفى مدينة كيشتيف عاصمة مولدافيا .

وفي سن الطفولة فان العظام المكسورة دائما تلئم بسرعة ، ولكن في بعض الاحيان عندما تطول فترة الالتئام فان الطبيب يقوم بفتح نقطة الالتئام وينظف نهايات العظام ثم يجدها الى بعضها بطرق مختلفة . وحتى بهذه الطريقة فان التئامها لم يكن مؤكدا ، وكان

الاطفال الذين يقعون ضحايا مثل هذه الحوادث يظلون في حالات كثيرة مشوهين طول حياتهم .

والقدم المصابة قد لا تسبب الا ولكن المريض لا يستطيع الضغط بها . وفي هذه الايام يقوم الاطباء بتكرار العملية عدة مرات حتى لتتئم العظام . وكان على بعض المرضى ان يتحملوا آلام أكثر من ١٦ عملية . وفي بعض الاحيان كان لا يتحقق النجاح .



صور بالاشعة السينية للعظام قبل وبعد العلاج . وفي الشمال يظهر التئامه في نقطة الالتئام في الوسط أثناء الحقن ، في اليمين نفس العظمة بعد العلاج .

المريض أثناء عملية الحقن .



ويقول الدكتور بيوسوف « لقد فرنا ان نحاول استخدام خاصية تجديد انسجة العظام ومن طريق المصادفة اكتشفنا منشطا طبيعيا لمصلحة الالتئام . فان استخدام عظام شخص آخر في علاج المريض أثبتت فعاليتها . فعندما قمنا بتثبيت عظام الفبرع الى عظام المريض حلت محلها الفبرجيا انسجة طبيعية نمت من عظام الفبرع . والفبرج في الامر ان اللور المنشط للعظام المزروعة ظهر اثره بوضوح في حالات التهاب الفواصل المشوهة . وفي هذه الحالات فان الالتئام المتبع لم يوقف عملية تجديد انسجة العظام ، ولكن على العكس فان الصديد يتوقف وتختفي مجاريه . وكذلك فان العظمة الداخلية ، بالإضافة الى تنشيط نمو انسجة العظام وتوفيق مواد البناء اللازمة لتئام العظمة المصابة ، فانها تمثل عاملا فعالا ضد التهابات » .

ولكن كانت هذه العملية تقتضى وضع القدم المصابة في قالب من الجبس لمدة أشهر . ولذلك بدأت التجارب من جديد للوصول الى حل لهذه المشكلة .

وبعد ابحاث طويلة قرر العلماء حقن خلايا عظام الفصّل المشوهة بأجعة الذئاج حتى يحدث « انفجار بيولوجي » يؤدي الى سرعة انقسام خلايا العظام ، وبالتالي الى تكاثر ونمو انسجة العظم . وقد أثبت التجارب عدم طرد الجسم للعظام المزروعة ، وحتى لا يحدث تلوث يضاف مضاد حيوى للخلية المزروعة . وفي خلال فترة تتراوح ما بين ثلاثة الى ستة أسابيع يشفى المريض . وكل ما يظهر من آثار

وخواصه واحسدا في جميع الحالات .

وقد وجد العامل الفيروسي في واحد فقط من بين ٢٥ مريضا بصلوات تحتساج نالي جراحات او علاج باطني . وهذا يعني وجود صلة قوية بالاضطرابات النفسية والعصبية .

ومن المعروف ان بعض انواع الامراض العصبية المتقدمة في الحيوانات ترتبط بمسما يسمى « بالفيروسات البطيئة » ، ولكن لم يثبت حتى الان ان الامراض المشابهة في الانسان مثل تصلب الانسجة العصبية لها علاقة من نفس النوع .

ولكن « العامل » الموجود في جميع المرضى الذين اجريت عليهم الدراسات في مستشفى بارك بنورويك ، يبدو ان له نفس الخصا فمس المائة للفيروس البطيء فهو مستدير وصغير للغاية وعنده اعتمادا قتل بعض انواع الخلايا المزروعة .

وبما انه لا يوجد دليل على الاطلاق على ان انقسام الشخصية او الاضطرابات العصبية الاخرى مثل الانواع التي اجريت عليها الابحاث يمكن ان تنتشر مثل الامراض المعدية ، فيكون الاستنتاج ان « العامل » ليس ضارا بالنسبة لمعظم الناس ، ولا تنتج عنه اضطرابات الا عند الاشخاص المهيئين لذلك وراثيا .

ويعترف علماء مستشفى بارك ، انه من المحتمل ان وجود « العامل » المشابه للفيروس في مرضاهم كان لا تكون اية صلة على الاطلاق بحالاتهم . ولكنهم يقولون ان ذلك امر مستبعد الحدوث . كما ان

وفي مقال بالجلة العلمية « الطبيعة » ، صرح البروفسور كيرل موراى بجامعة ادنبره ان الفريق الطبي قام بزراعة الاساس الوراثى للفيروس على نطاق واسع بدمجها مع سلالة معدية من البكتريا ، مما لدى الى اكتسابها لصفات اخوارية للفيروس مما جعل من الممكن انتاج بروتين له خصائص للفيروس المسبب لمرض الكبد الوبائى . والتساؤل الان عما اذا كان هذا البروتين الجديد سيصلح اساسا لانتاج مصل مضاد للمرض ؟!

« دوتير »
٢ مايو ١٩٧٩

انقسام الشخصية .. هل هو مرض فيروسي ؟

بعض اشكال مرض انقسام الشخصية وكذلك عدد من الامراض العصبية المتقدمة ، من الممكن ارجاع اسبابها الى «عامل يشبه الفيروس» . وقد اعلن ذلك مؤخرا علماء مجلس مركز الابحاث الاكلينيكية بمستشفى بارك هارو في نورويك بانجلترا .

وفي دواستين في مجلة «لانسييت» اعلن العلماء ان العلاج بالتطعيم او بفضادات فيروسية ، من الممكن ان يحقق فائدة للمرضى في المستقبل . وهذا الرأي يركز على اكتشاف توصل اليه العلماء مؤخرا . فقد وجد ان السائل المخي الشوكي (السائل الراشح من الاوعية الدموية) لـ ١٨ من ٣٨ مريضا بانقسام الشخصية و ٨ من ١١ مريضا بامراض عصبية مزمنة كان يحتوى على « عامل » يشبه الفيروس والذي كان حجمه

العملية هو بروز شئيل في مكان الفصل .
« مجلة سيونيك »

خطوة اولى .. نحو انتاج مصل ضد الكبد الوبائى

فريق طبي بريطاني قام مؤخرا بالخطوة الاولى في طريق انتاج مصل ضد مرض الكبد الوبائى الذي لا يمكن حتى الان علاجه او اكتساب مناعة ضده ، وقد تظف الاطباء البريطانيون على مشكلة تربية فيروس الكبد الوبائى بالعمل ، كما قاموا بانتاج مادة بروتينية يمكن تطويرها الى مصل يقى من المرض .

ومرض الكبد الوبائى يسبب التهابا بالكبد وفي حالات نادرة يمكن ان يصبح مرضا قاتلا . وهو ينتقل للمرضى اثناء عمليات نقل الدم ، كما ينتشر بعمدلات كبيرة بين مدمنى المخدرات نتيجة استعمال الابرة الملوثة . وينتشر ايضا بين العاهرات وقد ودى المرض ايضا الى الاسبابه بالصغراء والى اضرار بالكبد . وقد اكتشف مؤخرا ان لمرض الكبد الوبائى صلة بمرطان الكبد .

وابتنت الابحاث ان المرض يصيب ما بين ٣ و ١٥ في المائة من اشترعين بدمائهم في اوربوا الغربية والولايات المتحدة ، كما يصيب ايضا عشرة في المائة من سكان بعض الدول الافريقية والاسيوية باصابات مزمنة .

ونظرا للمخاطر التي تحيط بتجارب الجينات ، فقد اجريت التجارب في سرية تامة في مؤسسة بحوث الاحياء الدقيقة في بورتون داون بجنوب انجلترا .

لتكاليف الرقابة وقطع عائقا في سبيل تحقيق هذا الامر .

وحتى وقت قريب كان الامر يتطلب نصا ميكروسكوبيا لانسجة اللحم للعشور على الطفيلي المنسب للمرض . ولكن من حوالى ثلاث سنوات تم التوصل الى طريقة عملية للرقابة على نطاق واسع . ومنذ ذلك التاريخ اقترحت لجنة العلوم البيطرية استعمال هذه الطريقة . ولكن هذه الطريقة المصروفة باسم نظام التراكم الهضمى كان لها ايضا نقائصها . فان هذا النظام الذى توصل اليه البروفيسور سكوفجارد كان يتطلب سنت ساعات لتحضير عينه . وبالطبع فان هذه التأخير كان يشكل مشكلة خطيرة للمجارب ومصانع تصنيع اللحوم .

بكرة في مناطق اللحوم مثل شمال ألمانيا وسبب خسائر فادحة في الارواح .

وقد عثر علماء الطفيليات على أدلة تثبت أن بعثة سسالمون اندرى السويدية التى حاولت أن تطير الى القطب الشمالى فى بالون فى سنة ١٨٩٧ « والتي انتهت بموت جميع اعضاء البعثة بعد سقوط البسالون » يرجع السبب فى موتهم جميعا الى اصابتهم بالتريخوناسيس بمرض تناولهم لحم ديب مصاب بالمرض . وفى العصر الحديث ومع نمو التجارة الدولية والتوسع فى تصدير المواد الغذائية اصبح الامر يتطلب رقابة محكمة على مرض التريخونا ، ولكن الارتفاع الباهظ

احتمال الاصابة بالمعدوى من « العامل » اثر حثوث تلف عصبي امر لا يمكن استبعاده .

ومن الضروري القيام بابحاث اضافية على المرض ، وعزل « العامل » وتحديد خواصه ، وكذلك اثبات انه يمكنه عطيا التسبب فى اضطرابات نفسية وعصبية متقدمة .

وعلى كل حال ، فاذا امكن اثبات ان « العامل » يتاثر بالمضادات الفيروسية المصروفة ، فمن الممكن استنباط وسائل علاجية تجريبية قبل اتمام نظام الابحاث المستفيضة على « العامل » وصفاته .

« الجارديان » ٢٨ أبريل ١٩٧٦

طريقة جديدة لحماية اللحوم من وباء « التريخونا »

لى جميع انحاء العالم تتفق مبالغ ضخمة من المال كل سنة من اجل فحص اللحوم خوفا من اجتواها على « التريخونا » ، وهو طفيلي ينمو بكثرة فى الجسم الانسان ، وفى الحالات الشديدة من الممكن ان يؤدى الى موت مؤلم خلال اسهر قليلة او الى حثوث عجز شديد .

ولما كانت الدنمرك من اكبر الدول المصدرة للحوم الطازجة ان المصنعة ، فان اختبار اللحوم كان يتكلف مبالغ باهظة من المال بالإضافة الى الوقت الضائع . على الرغم من انه قد مضى تقريبا نصف قرن بدون ان يمتدح على الطفيلي القاتل . وفى الماضى القريب كان وباء « التريخوناسيس » ينتشر



امداد عينات اللحوم من المذابح المختلفة لاجراء الابحاث عليها طفيف ، « التريخونا » تحت عينية الميكروسكوب .

قالت صحافة العالم

THE GUARDIAN

business news

LE FIGARO

SUNDAY

TELEGRAM

THE OBSERVER

THE MIDDLE EAST

وقد كشفت هذه الحركة عن
الحركة المتصاعدة في الولايات
المتحدة والتي تعارِب نظرية
التطور من طريق دراسات توضح
قصة الخليقة كمسألة وردت في
الانجيل . وقد اعلن العلماء
المعارضون لنظرية التطور ان
العلماء في ولايات تينيسي ،
ايداهو ، انديانا ، واوكلاهوما قد
وافقت على تدريس الكتب التي
تدافع عن نظرية الخلق .

ويركز المعارضون لنظرية التطور
على ما يقوله النظرية من ان عمر
الارض يمتد الى بلايين السنين
وان ظهور الحياة كان وليد المصادفة
وهم يرددون على ذلك ان الارض
خلقت فقط منذ عشرة آلاف سنة ،
وان جميع الانواع خلقت كل على
حدة طبقا لخطة مرسومة .

وسوف تنص لائحة المشروع
الذي يدورس مجلس الولاية على انه
في حالة تدريس نظرية أصل
الانواع وأصل الارض في أية مقوساة
عامة في الولاية فلا بد ان يشتمل
البرنامج الدراسي على نظرية الخلق
الدعمة بالاسانيد العلمية .

وصرح حاكم ولاية ايووا « روبرت
راي » بأنه لا يعتقد بان القساوان
سوف يصدر هذا العام لانه دائما
توجد مشاكل حول إصدار تشريعات
بما يدورس الناس . ومن جهة
أخرى اعلن احد أعضاء كونجرس
من المعارضين لنظرية التطور ، ان
المشروع لو عرض هذا العام فان
فرصة نجاحه ستكون خمسين في
المائة . وبينما تدور المعركة في
ايوا فان كونجرس ولاية ميتويسي
رفض مشروعاً مماثلاً هذا العام .

ويصر اعداء نظرية داروين على
ان نظرياتهم ليست تعاليم دينية
ويمكن اثباتها باسانيد علمية مثل

بالاير الصينية بعد اختبارات
استمرت شهرا مقدته على تخفيف
الآلام الشديدة لثلاثين من المرضى
الذين لم يستجيبوا للعلاج التقليدي
فقد نعم عشرة في المائة من المرضى
براحة كاملة من الآلام ، بينما
خفت آلام الباقين بنسبة ٥٠ في
المائة .

والجهاز الجديد يحتوي على
اقطاب توضع على سطح الجلد بدلا
من الاير الصينية وتعمل بياراة ثابتة
بشدة ٨٠ ميلي امبير لمدة ٢٠ من
الآلاف من الثانية عند مقاومة ٢٥٠٠
« أوم » . وبمما انه من المطلوب
القباضات قوية ، فان الجهاز
يعطي دفعات قصيرة من التنشيط
بتردد داخلي ١٠٠ هرتز - ولدة
٧٠ من الآلاف من الثانية بعمل
متكرر ٢ هرتز - .

وقدرة الجهاز على تخفيف
الآلام رجع الى مقدته على تنشيط
انتاج مادة شبيهة بالمورفين بالوسائل
المخى الشوكي . وهذه الكادة مقدرة
كبيرة على تخفيف الآلام . ومما
يزيد من فائدة الجهاز الجديد
سهولة استعماله بالمثل .

« وكالة الصحافة السويدية »

بدأت الحركة ضد نظرية داروين في أمريكا

ولاية « آيوا » الامريكية أصبحت
في الفترة الاخيرة ميدانا لمعركة
حامية اثارها العلماء الذين يعارضون
نظرية التطور وأصل الانسان وغيره
من الانواع . وتدور المناقشات الآن
حول إصدار تشريع من مجلس
الولاية يسمح بتدريس نظرية الخلق
من وجهة نظر الذين جنبا الى جنب
مع نظرية داروين .

وقد توصل الدكتور دارن تومسين
رئيس الجراحين البيطريين لجوز
سلاجسلى الى نظام جديد يجمع
بين أسس نظام الدكتور سكولجارد
ومبادئ جديدة أدت الى اختصار
الوقت من ٦ ساعات الى ساعة
واحدة .

والطريقة الجديدة تتمتع على
آلة اخترعها تومسين وتقوم بطن
مئات اللحوم تماما حتى تفصل
الانسجة من بعضها بحيث تعمل
المصاصات الهاضمة بسرعة وفاعلية
أكثر . ويستعمل الثلج لتبريد
برقة « التريخينيل » وفصلها من
مجمعون العينة . وبذلك يمكن
بسهولة اكتشاف الطفيلي وأعداد
الحوم المصابة . والطريقة الجديدة
أدت الى خفض تكاليف السواقية
الى اثنى حد ممكن بالإضافة الى
حماية المستهلك وضمان نظو
اللحوم من الأمراض الخطيرة .

« داتيش جورنال »

جهاز نفقي لقتل الالم

قام الدكتور مورينيت بولاند
والدكتورة المارجريتا اويكون بيقسم
جراحة الأعصاب بجامعة لوند
بجنوب السويدا بتطوير جهاز
كهربائي سهل الحصول لتنشيط
العصبى من خلال الجلد ، بحيث
يؤدى ذلك الى تنشيط النظام
القائل للآلام بالجسم لمدة تصل الى
٢٤ ساعة .

وأثبت هذا الجهاز الذى يتفق الى
خطوطه العريضة مع طريقة الوخز

نظرية داروين على أقل تقدير ،
 وتستمد هذه الحركة قوتها من
 الاحساس الديني المتزايد في
 الولايات المتحدة .

« الجارديان »
 ٢٤ أبريل ١٩٧٩

ديدان الاعماق العملاقة

على مسافة ٢٠٠ ميل شمال
 شرق جزر جالا باجوس ، كانت
 غواصة بحوث الاعماق « الفين »
 التابعة لمعهد وودز هول الأمريكي
 لعلوم المحيطات تتوخى مياه المحيط
 الهادى على عمق ميلين ، عندما
 اظهرت اعضاء الاكتشافات منظرا
 غريبا لم تقع عليه اعين العلماء من
 قبل . مجموعة من الانابيب
 الراسية تبرز من التشققات الصخرية
 تلك المنطقة المركزية النشطة
 من قاع المحيط .

وامتدت اذرع الغواصة التي
 تشبه الانسان الالى وجمعت عدة
 نماذج . وكانت المفاجأة الكبرى .
 كانت كل انبوبة تاوى دودة ودية
 اللون تعلوها ريشة انيقة .

وبلاضافة الى ذلك كان بعض
 هذه الديدان يبلغ طوله لمائة
 اقدام ونصف .

وكما يقول عالم الاحياء المائية
 فريدريك جراسل : « لم تكن تصديق
 ما نشاهدنا باعيننا . . فمن قبل
 كان امر وجود هذه الديدان العملاقة
 لا يعدو مجرد شائعات تتردد بين
 علماء الاحياء المائية من حين لآخر ،

ولكن لم يكن يصدقها احد . وفي
 السواقع فان الثغور على هيئة
 الديدان قد فتحت الباب امام العلماء
 لقيام بدراست جديدة عن عالم
 الديدان » .

وبعض العلماء وضح هذه الديدان
 في مجموعة لا يزال يدور حولها
 الكثير من الجدل تسمى
 « فيمينيتيفرا » ، بسبب مسكنها
 الذي يشبه العبادة .

وهذه الديدان كانت تعيش في
 هدوء في الاعماق العميقة وهي
 لا تلمز بالمارك العلمية التي كانت
 تدور بسببها بين العلماء .
 والديدان تلصق نفسها بالجدران
 الصخرية ، ثم تنسج من حولها

اناء نسيجها منسجلا متينة من
 النايلون المرن . والديدان ليست
 لها عيون أو فم أو اعضاء ، وانما
 تقوم بامتصاص غذائها والاكسجين
 اللازم لها بواسطة غزائيمها .

والذي يجلب انتباه العلماء اكثر
 من اى شيء آخر ، أنه بالنسبة لهذه
 الديدان فان مشكلة الغذاء محولة
 تماما في بيئتها الطبيعية الفريدة .
 فان المياه المتدفقة بفعل الانابيع
 الحارة في اعماق البحار تقدم
 للديدان العملاقة غذاء غنيا
 بالبكتريا وفيسرها من الكائنات
 الدقيقة .

« مجلة تايم »
 ٢٤ أبريل ١٩٧٩



الكلمات المتقاطعة

ميشيل سمعان

كلمات الحقية :

- ١ - من قادة الفكر الاقتصادي العالمي - مادة للتلوين .
- ٢ - مرشداً - آلي غروني .
- ٣ - كيميائية بولندية اكتشفت مع زوجها عنصر اليورانيوم وأرادوم - عنصر يتكون من خلايا قادرة على الانكسار .
- ٤ - البريق - ظهر علاقه .
- ٥ - قادم - يخلصك - تمسك - النبات .
- ٦ - غلط - ما بقي في الإناء من ماء ونحوه (معكوسة) .
- ٧ - عنصر فلزي الكبريت سلافة من الصفايد - نوع من الصلح في عدة مدن روسية .
- ٨ - الخفايا (معكوسة) - جزيرة شرقى ملبشون .
- ٩ - عالم - وحدة لقياس الزمن - زلزال الأمانك القديمة .
- ١٠ - ناول - طريفة - فاكهة .

- ١١ - عكس يمن - عالم يبحث في أصل الأرض - وتاريخها الطبيعي .
- ١٢ - حزن - معكوسة - نيسدي اهتماما (معكوسة) .

حل مسألة العدد الثاني

١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
١	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
٢	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
٣	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
٤	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
٥	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
٦	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
٧	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
٨	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
٩	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
١٠	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
١١	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق
١٢	ق	د	و	ت	س	ق	د	و	ت	س	ق

كلمات واسعة :

- ٦ - الاحق (معكوسة) - مشيرة .
- ٧ - سمعان - الامير ايان حكم السلاطين المماليك - مادة دافئة تستخدم في الاقراص الحربية .
- ٨ - مغنية في اليونانية - شمير - الغالب .
- ٩ - اسم فعل بمعنى السكت - يقتنيه (معكوسة) - جمع .
- ١٠ - جريش تخشن من الحنطة المسلوقة - الشيء القليل .
- ١١ - جن لاسيطه - قصيد (معكوسة) - بحر بين اليسوناز وآسيا الصغرى .
- ١٢ - نطوية (معكوسة) - حمل مستكن .

- ١ - السواط في الشراب او نصوه - الزهار يجفف يصنع منها مشروب مطلق .
- ٢ - تلال - فرحون (معكوسة)
- ٣ - الطير الخالص البيضاء (معكوسة) - صحراء في فلسطين تمتد حتى وادي الصرية وسيناء (معكوسة) .
- ٤ - أحد مؤسسي جسرندة الأهرام - ما يتظاهر من النار .
- ٥ - فنسلف وجين - معبود الصيغ القوي - عكس ظير .

مسابقة العدد

••• اللون من الجسائر في تتناوله لو حالله
التوفيق في حمل المسابقة التي يحفلها كل عدد
جديد من العلم . آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات المصرية ... اجهزة ترازستور
واشتراكات مجانية لمدة عام في مجلة العلم •••

●●● مسابقة يونيه ١٩٧٩ ●●●

مع حلول موسم الاجازات
الصيفية تكثر الرحلات ، ووجود
آلة التصوير ضروري في هذه
الاحوال لتسجيل ذكريات
ومشاهدات حاملها .

ومسابقة هذا الشهر اختبار
للمعلومات الاساسية في التصوير
الضوئي .

السؤال الاول :

كلما اقترب الصور من المنظر
الذي يريد تصويره فانه يصوره .

أ - جزءا اصغر من المنظر الكلي
ولكن مكبرا .

ب - جزءا اكبر من المنظر الكلي
ولكن مصغرا .

السؤال الثاني :

عند تصوير الاشياء الجيدة
تستبدل عدسة ذات بعد يوري
طويل (١٣٥ مم مثلا) بالعدسة
المتعادلة لآلة التصوير (٥٠ مم)
والعدسة ذات البعد البؤري
الطويل من خصائصها :

أ - التصوير بزواوية رؤية صغيرة

ب - التصوير بزواوية رؤية كبيرة

ج - التصوير بزواوية رؤية
مساوية للعدسة العادية .

السؤال الثالث :
كلما قل الضوء زاد الصور
اسراع فتحة العدسة وقلل من
سرعة فتش وقلق الحاجب ،
وهناك علاقة بين اسراع فتحة
العدسة وعمق الوضوح في
الصورة (وضوح الاشياء القريبة
والبعيدة) وهذه العلاقة :
أ - عكسية مؤثرة
ب - طردية مؤثرة
ج - غير مؤثرة

الحل الصحيح لمسابقة أبريل ١٩٧٩

اجابة السؤال الاول : اول
الاياف الصناعية التي صنعها
الانسان النابولون واحداها الاوليفين

اجابة السؤال الثاني : اخف
الاياف الصناعية الاوليفين
اجابة السؤال الثالث : يستخدم
بدلا للضوء في عمل السجاد
الصناعي الاكرليك

الفائزون في مسابقة ابريل ١٩٧٩

الفائز الاول

صلاح الدين عبد العزيز حسن
منشية الصلح - القاهرة
الاجازة
طقم قلم شيفر

الفائز الثاني

حنفي ابو ضيف على محمد
روفي الفرغ - القاهرة
رازيو ترازستور

الفائز الثالث

ماجدة زكريا علي
كوم الدكة - الاسكندرية
اشتراك بالجان في المجلة لمدة
سنة من اول يونيه ٧٩

كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٧٩

الاسم :
العنوان :
الجهة :
حل المسابقة :
السؤال الاول : كلما اقترب الصور من المنظر فانه يصور
السؤال الثاني : من خصائص العدسة ذات البعد البؤري الكبير
السؤال الثالث : العلاقة
الاسم :
العنوان :
الجهة :
حل المسابقة :
السؤال الاول : كلما اقترب الصور من المنظر فانه يصور
السؤال الثاني : من خصائص العدسة ذات البعد البؤري الكبير
السؤال الثالث : العلاقة

ترسل الاجابات الصحيحة الى « مجلة العلم » باكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا ١٠١ شارع قصر المعيني بريد الشعب القاهرة

الهوايات

جمع عينات الصخور والمعادن والتعرف عليها

المتن . كذلك اذا قدر لك زيارة منطقة يوجد بها حجر او منجم ، فانك ستجد فرصة كبيرة لجمع عينات من الصخور المتناثرة هناك .

ثم تالى بعد ذلك مرحلة تفصيل المعادن من الصخر ، وهنا نحتاج الى مطرقة الجيولوجى وهى عبارة عن مطرقة (شاكوش) لها طرف مذهب (مثل الازمة) ، او قند تستعمل اجنة ومطرقة ، وكل ذلك لتفقيت الصخر وجمع عينات مما يحتويه من معادن .

وان كان هناك فى الطبيعة اكثر من الفى معدن معروف مما يحصل التعرف على هوية المعدن المجهول امرا مقفدا ، الا انه للحصول على بعض المعلومات من الواقع قد تحدث احتمالات التعرف على المعدن الذى حصلت عليه بصورة فى عدد محدود نسبيا .

الختبرات الخواص الفيزيائية :

واليسك بعض الاختبارات البسيطة التى تعين على اخطاء تعرف مبدئى بالمعدن ، وخاصة اذا اجريت بالمقارنة مع الخواص التى تجدونها مميزة للمعادن المحتملة فى احد المراجع الخاصة بهذه الهواية .

الجليرين والماء ومسحوق الكريوليت . ثم ندر الاسطوانة ببطء وصبر بضعة ايام حتى تصل الى درجة الصقل المناسبة .

الصخر والمعدن :

ومن السهل جدا ان تتصدى الهواية مرحلة جمع الحصى الى جمع عينات من المعادن والصخور والتعرف عليها وتصنيفها .

فاذا نظرت الى قطعة من صخر الجرانيت مثلا او الى تمثال مصنوع من الجرانيت ، فانك تجد دائما يتكون من قطع صغيرة جدا متميزة الالوان منها الابيض او الرصاصى او البنى الفاتح او المحمر وباحجام مختلفة .

وبمعنى آخر فالصوانيت التى يبدو كتلة متماسكة متجانسة القسا هو فى الواقع خليط من عدة جزئيات وهذه الجزئيات هى التى تطلق عليها معادنا . أى ان الصخر يحتوى على مجموعة من المعادن المختلفة ، اما المعادن فهى الحالة الطبيعية التى تتواجد عليها العناصر او المركبات الكيميائية فى الطبيعة .

ولا يزال زوار منطقة الاهرام فى الجزيرة يثرون على قطع من الصخور التى استخدمها المصريون القدماء فى مسننة التماثيل والتوابيت والصابية منذ آلاف

اقتناء مجموعة من المعادن والصخور من الهوايات العلمية التى تعتبر سجلا لتكريات صاحبها عن الاماكن التى عثر فيها على عينات مجموعته ، كما تعتبر ايضا مرجعا علميا لمكونات القشرة الارضية واستخداماتها فى البناء والصناعة والاستعمالات اليومية والحق ايضا .

ولا تحتاج مجموعة الصخور والمعادن الى جهد لصيانتها كما هو الحال فى مجموعات المحنطات والحشرات او النباتات والاسماك الحية .

ولقد تبدأ الهواية بجمع مجموعة من الحصى لتلقها من شاطئ البحر تحتها عوامل التفسرية بأشكال مختلفة من الفن الطبعي .

ولقد تجدونها تحتاج الى مزيد من الصقل للحصول على سطح لامع ابيض ، ويمكنك القيام بهذه المهمة بعمل « طيور مقل » عبارة عن طبقة صفيف اسطوانية نادر ببطء بواسطة موتور صغير مزود بمجموعة تروس تبطن حركته ، وتوضع عينات الحصى والصخور المطلوب صمسقلها فى داخل الملبسة الاسطوانية ومعه خليط مسن



قد تبدأ الهبوط بالثور على
صخرة لفت النظر .

فإذا وضعت بعض قطرات من حمض الأيدروكلوريك (المخفف أو الخل) (حمض خليك على العينة) وحدث فوران لتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون ، فالعينة كالصهارة وقد تكون رخاسا أو حمضا جبريا أو حبيرا طباشيريا ، يمكن تمييزها باختبارات الخصائص الطبيعية السابقة .

لم هناك أيضا اختبار استخلاص الفلز المميز للمعدن ، فلان كثيرا من المعادن توجد في الطبيعة في صورة كبريتيدات الفلزات الكولة لها (أي الفلز متحدة مع الكبريت) فيالتسخين التفسخيدا (يلهب يورق) على قطعة من القمع الكئيبا يمكن حرق ما بالمعدن من كبريت والعصموني على الفلز ذاته الذي بدلنا على اسم المعدن الطبيعي .

ولا شك أن الرجوع الى المتحف الجيولوجي ومخالف العلوم يقيسها الهادي في الزاء هوابته وتتميتها .

ينكسر الى مكعبات فتكون اسطح أكثر في ثلاثة اتجاهات تصنع زوايا قائمة مع بعضها البعض . لم هناك اختبار الصلابة ، وقد قسم العالم الألماني فريدريك موه صلابة المعادن الى ١٠ درجات وضعها في سلم يبدأ بمعادن الطلق (الذي يصنع منه مسحوق بلوة انكسار) وينتهي بالماس (رقم ١٠) في سلم الصلابة) .

والمعدن الذي يخدش بواسطة ظفر اليد يقع في درجة هـ ، والذي يخدشه موسى الحبلالة يقع في درجة هـ - ٦ . وهناك جداول لترتيب المعادن المختلفة تبعا لدرجات صلابتها هذه .

وان كانت الاختبارات السابقة كلها تعتمد على الصفات الفيزيائية للمعادن فان الاختبارات الكيميائية تفيد أيضا ولا يستغنى عنها في تحديد بعض المعادن الشائعة مثل الكالكسيت (كربونات الكالسيوم) .

فإذا كان المعدن اسطح بلورية يمكن تمييز الشكل البلوري الصام له ، فهنا نرجع الى تقسيمات المعادن من حيث اشكالها البلورية للتصرف على العينة التي لدينا .

فالكوادر مثلا ، وهو أكثر المعادن شيوعا يوجد بكثرة على هيئة بلورات متميزة ، لكل منها ستة اسطح كل منها على هيئة مثلث وتلتقي كلها عند نقطة واحدة وتوضح هذه الاسطح الستة سواء كانت البلورة كبيرة ترى بالعين المجردة أو صغيرة تحتاج الى عدسة مكبرة لرؤيتها .

لم يجرى الاختبار الثاني منهجيا كسر العينة واختبر السطح موضع الكسر ، فمن المعادن ما ينكسر كما ينكسر الزجاج وبعضها ما يتفتت الى الياف طويلة مثل الاسبستوس وبعضها يكون موضع الكسر فيها سطحا ناميا في اتجاه واحد أو في عدة اتجاهات ، فالفلج الصخري مثلا

المصايف والشمس
وفيتامين "د"

جميل على حمدي

- والأشعة الضوء المنظور التي يتراوح طولها الموجي من ٢٨٠ الى ٧٧٠ نانومتر .

- والأشعة تحت الحمراء التي يتراوح طولها الموجي من ٧٧٠ الى ١٠٠٠ نانومتر .

- والأشعة الشمسية التي يزيد طولها الموجي على ١٠٠٠٠ نانومتر وهذه تمثل ٢٠٪ مما يصل الى الأرض من أشعة الشمس جميعها .

الوجات الحارة

وتعرض مصر في يونيو لوجات حارة قصيرة قد لا تستغرق الواحدة منها غير يوم أو يومين وتسبب هذه الموجات وجود توزيع للضغط المنخفض قد تمتد سيطرته لتشمل أجزاء كبيرة من شمال إفريقيا وشبه الجزيرة العربية .. ويؤدي وجود الضغط المنخفض في المنطقة الى سيطرة الهواء المداري الساخن عليها ويكسر حدة هذه الموجات الحارة وصول هواء بارد من شمال البحر الاسود أو من أقصى الغرب من فوق المحيط الأطلنطي .

وقد تعرضت مصر في العام الماضي ١٩٧٨ الى موجة حارة

للصيف وتعرض الجسم لأشعة الشمس الدافئة وظيفة حيوية صحية تتعدى النواحي النفسية والترويحوية التي تضفيها متممة الاصطيف على رواد الشواطئ والمصايف المختلفة .

ولعل أوضح وأهم آثار التعرض الصحي لأشعة الشمس اتاحة الفرصة للجسم للتزود بالقدر الكافي من فيتامين د المحافظة على صحة عظام الجسم والتحصن الكافي عند مواجهة أشهر الشتاء التالي .

ويختلف مقدار ما ينفذ من الأشعة فوق البنفسجية خلال الغلاف الجوي المحيط بالأرض باختلاف الفصول ، فما ينفذ في شهر ديسمبر لا يتعدى خمس ما ينفذ في شهر يونيو .

اما بالنسبة لأشعة الشمس المرئية فالاختلاف يكون طفيفا .

وبساعد الغلاف الهوائي وطبقة غاز الأوزون في حجز الأشعة فوق البنفسجية والأشعاعات الأخرى التي تقل أطوالها الموجية عن ٢٩٠ نانومترا .

وتشمل أشعة الشمس التي تصل الى سطح الأرض الأشعاعات الأساسية التالية :

- الأشعة فوق البنفسجية التي يتراوح طولها الموجي من ٢٩٠ الى ٣٨٠ نانومترا .

يبدأ المصايف العالية في استقبال السائحين الموسم الجديد من يونيو الى أغسطس أو سبتمبر من كل عام ، حسب ما تقتضيه ظروف الموقع الجغرافي فمصايف اقاصي الشمال ينتهي فيها الموسم مع نهاية شهر أغسطس عادة .

اما في وسط أوروبا وحوض البحر الاحمر كمصايف الاسكندرية هروس البحر الابيض وفاران هروس البحر الاسود في بلغاريا فيمتد الموسم فيها حتى نهاية سبتمبر . وهنا نذكر ما سيكون لمصايف العريش عاصمة شمال سيناء من مستقبل سياحي في ظل الادارة المصرية المتحررة والتخطيط السياحي ضمن الوسائل الاقتصادية الاجتماعية لتعمير سيناء .

ان كان الاقصاد اليومي لتوالي الليل والنهار يضبط الايقاع الحيوي وكيماويات الجسم خلال اليوم ، فكذلك ايضا يؤثر اختلاف طول النهار ومعدل سطوع الشمس على مدار العام في سكان العالم كل حسب ما عودته عليه الظروف المحلية السائدة .

فبالنسبة لسكان المناطق التي يختلف فيها طول النهار اختلافا واضحا باختلاف فصول العام نجد



الطعم ، كما تفكك اربطة الشبيلات التي طمعت في الشهور السابق وتفرط الاصول نوق الميرون الناضجة بمسافة لا تزيد على ٢٠ سم .

وفي هذا الشهر تستخرج يدور الخمش من ثمار الاصناف الجيدة وتحفظ لزراعتها في الموسم التالي (نوفمبر وديسمبر) لاستخراج شتلات يدوية جيدة الصفات ، وخاصة في منطقة العمارة بمحافظة القليوبية الشهيرة بالمشمش .

اما حسدائق الفاكهة ، فيعنى بتسميد اشجار الموالح بالدفعة الثانية من السمدة الأزوتية اذا لم تكن قد سدت خلال الشهر الماضي .

كذلك يسعد الوز على دفعات كل اسبوعين او ثلاثة اسابيع . وتطوى الفرع العنب التي يصل طولها الى ٦٠ سم في العنب الارضي ، والى منتصف المسافة بين الشجرتين في العنب الرابي على اسلاك وذلك بارالة القمة النامية للفرع ليقوى ويؤدد حجم العنقود .

موسم تعاقد المدرسين

يبدأ في يونيه موسم عودة المدرسين المصريين لقضاء العطلات الصيفية بمصر ، وعودة من انتهت مدة اقامتهم كما يبدأ ايضا موسم قدوم لجان التعاقد مع المدرسين المصريين للعمل في الدول العربية ، وقد اعلنت الكويت من قدوم لجنتها للقاهرة في منتصف يونيه وحاجتها الى اعداد كبيرة من المدرسين المصريين هذا العام .

بشائر فاكهة الصيف :

يبدأ البرتقال في الاختفاء في شهر يونيه ، ويقل المعروض من فاكهة الربيع وخاصة المشمش والتوت من النصف الثاني من يونيه ، بينما يبدأ العنب القوي والبناتي في الظهور ثم الخوخ من الثلث الثاني من الشهر ، ثم البرقوق والتفاح والكمثرى من منتصف الشهر ثم التين من الثلث الاخير من الشهر . وهكذا يشهد يونيه ظهور بشائر فاكهة الصيف . وفي مشاتل الفاكهة توقفت عمليات تطعيم الموالح في يونيه لاستناد الحرارة وعدم ضمان نجاح

بدأت يوم ٢٦ مايو واستمرت خمسة ايام ، وقد جاءت مبكرة كما جاء الربيع والصيف مبكرين في ذلك العام بأسبوعين . وشملت هذه الموجة التي كان متسلا لها ان تقع في شهر يونيه وليس في شهر مايو النصف الشمالي من افريقيا وشبه الجزيرة العربية والخليج العربي وجنوب اسيا وجنوبها الشرقي !

وقد ساعد على اطالة فترتها وعدم كسر حدتها طوال تلك الايام الخمسة هبوب تيار نفاث من الهواء الساخن يتحرك بسرعة ٢٠٠ كيلو متر في الساعة قادما من الغرب تجاه الشرق فوق البحر المتوسط مما جعل وصول الهواء البارد من شمال البحر الاسود والتعمق جنوبا ليطلق الطقس عندها .

وهنا يصحح العارفون بعدم تعرض الرأس لأشعة الشمس المباشرة حتى لا يصاب الرأس بضرية الشمس نتيجة فقد الجسم لكميات كبيرة من مائه وأملاحه ، واهم امراضها الشعور بهبوط عام وانتهجان عند بلل اقل مجبوع .

أنت تسأل والعلم يجيب

- احمد حسن الباقوري
- الدكتور قصدي مدور
- الدكتور عدنان البيه
- الدكتور ممدوح سلامة
- الدكتور رشدي عازر

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي
تم لنا عند مواجهة اي مشكلة علمية ... والاجابات
- بالطبع - لاسئلة متخصصين في مجالات العلم
المتخلفة .

ابحث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العيني اكااديمية البحث
العلمي - القاهرة .

ورسم القلب المستمر ، جهاز لعل
صدمة كهربائية للقلب في حالة
توقفه - وجميع المحاليل والعقاقير
التي تستعمل في حالات الخطورة
الحادة . ويعيش فيها المريض بجلطة
بالشريان التاجي للقلب ، جلطة
بشريان الرئة ، عدم انتظام القلب ،
نزيف او جلطة بالمخ ، الالتهاب
الرئوي الحاد .. الخ

ويبقى فيها المريض حتى تتحسن
حالته وتزول الازمة الصحية الحادة
ثم يعود المريض الى حالته الطبيعية
وفي اجزاء امريكي تمكن الاطباء
في هذه الغرف من اتخاذ ما يقرب
من نصف حالات الوفاة نتيجة توقف
القلب .

دكتور

قصدي مدور
استاذ الامراض الباطنية
طب قصر العيني

١ - هل ثبت بالفعل انه كلما
زاد حجم المخ كلما ارتفعت نسبة
الذكاء .. وقد قرأت كثيرا ان حجم
المخ لا علاقة له بالذكاء . وهل يمكن
ان نحكم على حجم المخ بعمره حجم
الراس .. ؟

وطرق الوقاية من تقلصات المعدة
هي اختيار انواع الاكل المناسبة
والاكثاف بالكمية التي لا ترهق
المعدة وتنظيم مواعيد الطعام
والابتعاد عن مصادر القلق ومسببات
التوتر النفسي .

وعلاجها يتوقف على سبب
التقلصات . ولكنه يعتمد اساسا
على تنظيم الاكل واستعمال الادوية
المهدئة للمعدة والادوية المضادة
للتقلصات والادوية المهدئة للجهاز
المعوي .

دكتور عدنان البيه
امراض عصبية ونفسية

ما هي الحالات التي يمكن فيها
المريض غرفة الانعاش .. المحقة
بالمستشفيات التي تستقبلها .. وهل
هي مجهزة بجميع الاجهزة في جميع
الحالات وهل تشفى حالات الجروح
المتخلفة بعد الخروج منها .. ؟

لؤي سعد بدوي

غرفة الانعاش او غرفة العناية المركزة
عبارة عن غرفة مجهزة وتحتوي على
جميع اجهزة التنفس الصناعي ،

* ما علاقة الحالة النفسية
بالمعدة ؟ وما علاقة المعدة بالتكرع
للمستمر .. واجصاب ما آكله من
طعام .. ؟ ما طرق الوقاية منها
وعلاجها .. ؟

الطبيب خالد سيد احمد
مدرسة مكارم الاخلاق بشبرا

* الواقع ان الحالة النفسية
تؤثر على كل عضو من اعضاء الجسم
.. تقريبا بدرجات متفاوتة ، لان
الحالة النفسية تؤثر على الجهاز
العصبي والجهاز المعوي كما يتحكم
في وظائف الاعضاء كما يتحكم
النوار الكهربي في عمل الاجهزة
الكهربائية المختلفة .. والمعدة من
اكثر اعضاء الجسم تأثرا بالحالة
النفسية ، فهي تتحكم في حركتها
وفي افراز عصارتها الهضمية
وبالتالي في عمليات الهضم عموما .
والتكرع ينتج عن تواجد كميات
من الهواء في المعدة تسبب تقلص
غضلائها لدفع الهواء على دفعات من
طابق الرىء والفم وبمفظم حالات
التكرع المستمر تسببها الحالات
النفسية ..

والتي ينتج عن تقلصات عضلات
المعدة بسبب الالتهابات وامراض
المعدة الاخرى ولكنه يحدث في
احيان كثيرة لاسباب نفسية بحتة .

٢ - هل الفسوريللا هي الذي القروود العليا ام ان الامر مازال خاصا لنتائج التجارب ؟

كمال فهمي محمد حسن
كلية الطب - جامعة الزقازيق

ان حجم الرأس لا يعنى بالضرورة حجم المخ فقد يكبر حجم الجمجمة ذاتها او قد يكون حجم المخ كبيرا ولكن النسيج المخي نفسه اقل من الطبيعي مشتمال ذلك استسقاء المخ حيث تحتوى طبقات أو تجاويف المخ الداخلية على كمية كبيرة من السائل النخاعي ومعظم هذه الحالات يكون الذكاء فيها مثله مثل وظائف المخ الاخرى اقل من الطبيعي او متخلفا ذهنيا برغم كبر حجم المخ والرأس ..

اما الشطر الاخر من السؤال فربما يقصد صاحبه ان نسبة المخ الى باقي الجسم قد تكون مرتبطة بدرجة الذكاء في الإنسان والحيوانات المختلفة .. ومن المتعارف عليه ان الفسوريللا من اذكي الحيوانات بناء

على بعض التجارب غير ان هذا الامر مازال خاصا لمزيد من التجارب ..

دكتور مدوح سلامة
استاذ امراض المخ والاعصاب
جامعة عين شمس

أرجو معرفة الفرق بين الجاذبية الأرضية والمغناطيسية الأرضية ؟
ذكي على إبراهيم عيده
التصوير

الفرق بين الجاذبية الأرضية والمغناطيسية الأرضية قوة الجاذبية الأرضية هي القوة التي تنشأ بين كتلة الأرض وأي كتلة أخرى ومنها مثل قوى الجذب بين أي كتلتين « وهذه القوة ثبت أنها تتناسب طردياً مع الكتلة وعكسياً مع مربع المسافة بينهما وهذا هو قانون نيوتن للجاذبية وهذا القانون هو الذي يحكم حركة جميع الأجسام السماوية .

أما المغناطيسية الأرضية فتشبه تماماً ما يحدث لبرادة الحديد أو لبرة صغيرة من الحديد إذا وضعت بالمقرب من قضيب مغناطيسي ، فإن هذه البراة تأخذ اتجاه معين أي أن لهذا القضيب مجالاً حوله يسمى بالمجال المغناطيسي - وقد ثبت منذ قديم الزمان بأنه إذا وضعت لبرة مغناطيسية في أي مكان على سطح الأرض فإنها تتجه نحو اتجاه ثابت هو الشمال المغناطيسي وهذا يثبت أن الأرض لها مجال مغناطيسي يؤثر على المواد المختلفة وخاصة الحديد ومركباته . ويمكن قياس عناصر المجال المغناطيسي بواسطة أجهزة دقيقة مثل ما هو موجود في محطة السجلات المغناطيسية ، كذلك ثبت أن المجال المغناطيسي الأرضي يتأثر بالتشعاط الشمسي .

دكتور رشدي عازد
استاذ ورئيس قسم الطبقة
الكلية - مرشد حلوان

من اصداقاء المجلة

عبد النعم متولي حسن حلمي
ش يوسف البراد - شبرا

تاكد يا عزيزي ان المجلة تقوم بنشر كل الرسائل حسب اولوية الوصول وفي مساحة يحكمها عدد صفحات المجلة .. وما كان الامر يستاهل طول شكواك ومن نقد كله اشواك ..

لا يا عزيزي .. ليس لنا خيار في اختيار من تساؤلات القراء فكلهم سواء .. لك ان تنقد - ولكن في حدود - لا يستخر قوم من قوم - نحاسب انفسنا قبل ان نحاسب الآخرين .. نزن الكلمة فلا نأثي على اللسان خفيفة ونجدها في الميزان ثقيلة ..

العليا مزودين بفضيلة التساؤل - فلست اكثر من الذين سرفهم .. ولا اقل من الذين نجهلهم . ومن بين اسئلة عديدة تحتاج الى صفحات كثيرة للاجابة عليها .. جاء دور سؤالك فمرشضاء على العالم المستنير فضيلة الاستاذ الشيخ احمد حسين الباقوري .. وليتك محظوظة فكتبت معنى في مساحة روضته تنبسط فيها نفسك بجميل قدمه اليك .. وتحيه القابيت عليك لتستمتع بجديدهه اذا لم يكن قد صدقك الاستاذ .. اليه بين الكلمة الوزونة تتم بها الاذن فتشال كل استحسان الى بلاغة الكلمة بصوت. تانس اليه تأخذها .. فتأخذك .. حيث قال :

سألتني - حفظك الله - عن الملة في تحريم لحم الخنزير ، مع ان المادة الغذائية في لحمه اوفر منها في لحوم سائر الحيوان ، فما السبب في ذلك؟ مع ان الاقرب الى المنطق أن لا يحرم حرمسا على مصلحة الانسان

وبلغ علمي في هذه المسألة - حفظك الله - ان تحريم الخنزير ورد في القرآن الكريم نصا واضحا سريحا لا يحتمل التأويل ، فذلك قول الله جل ثناؤه : « قل لا أجد فيما أوحى الي محرما على طاعم يطعمه إلا ان يكون ميتة او دما مسفوحا ، او لحم خنزير - فإنه رجس او فسق أبهل لغير الله به ، فمن أضل مما باغ ولا عاد فلا اثم عليه .. الآية »

وليس يغني عليك ان الذي يتغاضى عن النص مستخفا به خارجا عليه فيأكل من لحم الخنزير فإنه بذلك خارج من إطار الإسلام كافر برسالة محمد عليه الصلاة والسلام

واما من سلم بالنص وقبلة ونزل على حكمه ثم أكل لحم الخنزير غير مستحل فإنه حاصر له عصيان من يشرب الخمر او يأكل الربا ، فأمره إلى الله ان شاء عاقبه ربه وان شاء عفا عنه .

وعلماء الشريعة الاسلامية يقررون ان احكام الله تعالى لا بد ان تكون مشتملة على حكمة تكون مقصودة للشارع من شرع الحكم وفي ظل هذه القاعدة الشرعية مضي العلماء بالتصون حكمة لتحريم لحم الخنزير فقال بعضهم ان لحمه مشتمل على الدودة الشريطية فهو محرم من أجل ذلك حرصا على مصلحة المباد ، وهذا التعليل غير صحيح لان الدودة الشريطية موجودة في لحم البقر ، ومع ذلك لم تحرم الشريعة لحم البقر مع وجود الدودة الشريطية فيه ، فلا يجوز - إذن - تحريم لحم الخنزير لوجود الدودة الشريطية

فيه ، وجاء فريق آخر من العلماء فقالوا اتنا لا نستطيع ان نجد حكمة تدعو الى تحريم لحم الخنزير تكون بعمدة عن المناقشة والجدال ، ولذلك نرى انه حرم تميدا لغير حكمة ظاهرة وان كان لا بد من حكمة خفية لا يعلمها الا الشارع الحكيم . تصد الله عباداه واختياره اياهم في التزامهم اوامره واجتنابهم نواهيه هي حكمة الحكم لأنها دليل على صدق عبودية العبد وقوة دينه وخضوعه لربه ، وما أكثر الاحكام الشرعية التي تكون الحكمة الداعية اليها هي الخضوع لله رب العالمين .

وهنا يجيء ابو عثمان عمرو بن بحر الجاحظ فيقول ان حلة تحريم لحم الخنزير ماثلة في الآية الشريفة من سورة المائدة : « قل هل انبئكم بشر من ذلك مثوبة عند الله من لعنة الله وغضبه عليه وجعل منهم القردة والخنازير وعبد الطافت اوئك شر مكانا واضل من سواه السبيل »

ووجه الحكمة في هذه الآية على ما ذهب اليه العقلانيون من المسلمين هو ان الله تعالى مسح فريقا من المشركين به والجاحدين لانعمه ، خنازير فصي ان يكون من انسال هؤلاء المسوخين الخنازير المعاصرة التي تجيء في المستقبل على تعاقب العصور . وبهذا النظر تكون حكمة تحريم اكل الخنزير على غاية الوضوح . لان الخنازير سلالات انسان مسوخ .

وقد اعترض على هذا الذهب فريق من اهل العلم فذكروا ان المسوخ لا عقب له ، ثم قرروا بناء على ذلك ان مجرد التهديد بمسخ الكافرين بالله على صورة الخنازير يجعل هذا النوع من الحيوان بغضضا إلى النفوس وخليقا بان يكون حلة للحكم في الآية الشريفة بتحريم لحم الخنزير

وايا ما كان الامر فان هذه مسألة طال فيها الاخسذ والرد والغلب بالقول طلبا للتفاسح وليس إشارا للحق ، كما يتضح لك ذلك ، اذا رجعت الى ما كتبه الجاحظ وافيا ضافيا في كتابه العظيم الحيوان .

وبتمثلك هذه الصورة التي ذكرنا لك لا أرى ندحة من ان أثر لك - حفظك الله - الذي ارتضيه لنفسه ولكل مؤمن بالله رب العالمين ان تكون الحكمة في الحكم المذكور قائمة على التمسك والتزام الخضوع لله رب العالمين اذعاناً لامره مع الايمان الذي لا يرقى اليه الرب بان الحكم مشتمل على حكمة وان كنا لا نعرفها على وجه التعديد ، وربما جاء زمن من قريب او بعيد تتضح فيه الحكمة اعظم وضوح واتم جلاء .

احمد حسن الباقوري
الرئيس العام لجمعيات الشباب المسلمين
ووزير الاوقاف الاسبق

عدنان كنج - كلية الزراعة - جامعة دمشق من اصدقاء المجلة ..
الزعل مرفوع .. ترتب يا عزيزي في العدد القادم الاجابة على سؤااك الذي تقول فيه : من امكان وجود مخلوقات من بنى آدم في كوكب آخر فيه اناس سوي الناس الذين على ارضنا هذه ...
اجاباك عليه الاستاذ العالم الفضال الشيخ احمد حسن الباقوري ..
والى ان تسمع بهذا اللقاء على صفحات مجلتك المريزة يدعوك سيادته الى قراءة « سورة التورى »

Disflatyl[®]

THE RELIABLE
ANTIFOAM
AGENT WITH
INSTANT EFFECT

FOR
FLATULENCE
METEORISM
AEROPHAGY



ADVANTAGES

Disflatyl affords :
**IMMEDIATE RELIEF OF
ABDOMINAL TENSION
RELEASE OF ABNORMAL
ACCUMULATIONS OF GAS
TOTAL ABSENCE OF SIDE-
EFFECTS
AGREEABLE, PLEASANT-
TASTING TABLETS**

DOSAGE

**CHEW 1 to 2 tablets after
meals and before going to bed.
Before roentgenography
Disflatyl should be taken in
this manner for 2 to 3 days**

TOLERANCE

**The dimethylpolysiloxane
contained in Disflatyl is not
absorbed from the gastrointe-
stinal tract and is eliminated
without undergoing changes of
any sort
For this reason no side-effects
need be feared.**

COMPOSITION

**One tablet contains :
40 mg. activated dimethyl-
polysiloxane.
2 mg. silicon dioxide**

PRESENTATION

Boxes of 30 tablets.



MISR Co. FOR PHARMACEUTICAL INDUSTRIES

Scientific Department

CAIRO : 34 A Kasr EL-Nil Str. - Tel. 49555-53101

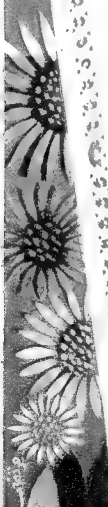
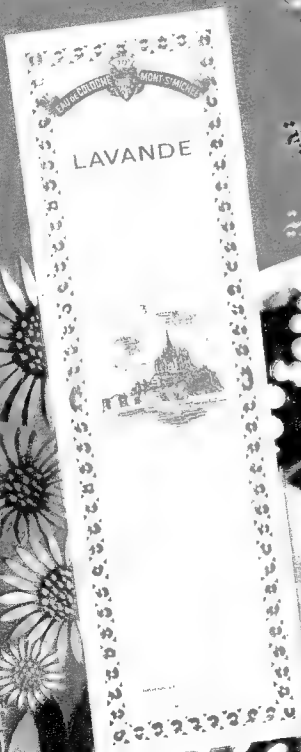
ALEXANDRIA : 8, Debbana Str. - Tel. 28273

Evonne

مونچ "سان ميشيل" لافاندر

ساتوريل
مباركي

أرفع المسطور الباريسي
شركة كواريل باريس
استاح: شركة السيل للأدوية



أطباع التوزيع:

3 - شارع جوارسي
الغابرة - 88 - 78

88 - شارع البرج - البركة
الهداية - 88 - 78
الهداية - 88 - 78

Bibliotheca Alexandrina



0535728